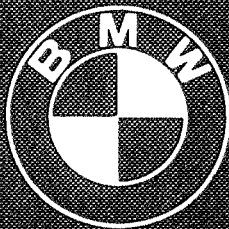


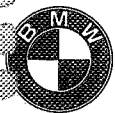
**Reparatur-
Anleitung
Manuel de
Réparation
Manual de
Repara-
ciones
Istruzioni
per le
Riparazioni**

**R 60/7
R 75/7
R 80/7
R 100/7
R 100 S
R 100 RS**





00	Wartung und allgemeine Hinweise	Maintenance and general hints	Entretien et généralités	Manutenzione e informazioni generali
11	Motor	Engine	Moteur	Motore
12	Motor-Elektrik	Engine-Electrical	Moteur-électricité	Motore-Impianto elettrico
13	Kraftstoffaufbereitung und -regelung	Fuel supply and adjustments	Alimentation et réglage au carburant	Carburazione
16	Kraftstoffbehälter und -leitungen	Fuel tank and lines	Réservoir à essence et conduites	Serbatoio e condutture carburante
18	Auspuffanlage	Exhaust system	Dispositif d'échappement	Impianto di scarico
21	Kupplung	Clutch	Embrayage	Frizione
23	Getriebe	Transmission	Boîte à vitesses	Cambio
26	Gelenkwelle	Drive shaft	Arbre de transmission	Albero di trasmissione
31	Vorderradgabel	Front fork	Fourche d'avant	Forcella anteriore
32	Lenkung	Steering	Direction	Sterzo
33	Hinterachse	Rear axle	Essieu arrière	Asse posteriore
34	Bremsen	Brakes	Freins	Freni
35	Fußbetätigung	Pedal assembly	Pédalier	Pedali
36	Räder und Bereifung	Wheels and tyres	Roues et pneumatiques	Ruote e pneumatici
46	Rahmen	Frame	Cadre	Telaio
52	Sitzbank	Dual seat	Banquette	Sellone doppio
61	Allgemeine Fahrzeug-elektrik	General electrics	Châssis-électricité	Telaio-impianto elettrico
62	Instrumente	Instruments	Instruments	Strumenti
63	Leuchten	Lights	Lampes	Luci
71	Bordausrüstung	Equipment parts	Pièces d'équipement	Pezzi d'arredamento
72	Sonderausrüstung	Special equipment	Équipement spécial	Equipaggiamento speciale



00	Entretimiento e informes generales	Vård och allmänna hänvisningar	Onderhoud en algemene aanwijzingen
11	Motor	Motor	Motor
12	Motor-Equipo eléctrico	Motor-Elsystem	Motor-elektrisch
13	Alimentación de combustible y reglaje	Bränsletillförsel och justering	Benzinetoevoer en afstelling
16	Depósito de carburante y tubería	Bensintank och ledningar	Benzinetank en leidingen
18	Tubería de escape	Avgassystem	Uitlaatinstallatie
21	Embrague	Koppling	Koppeling
23	Caja de cambio	Växellåda	Versnellingsbak
26	Arbol articulado	Kardanaxlar	Cardanas
31	Horquilla delantera	Framgaffel	Voorwielvork
32	Dirección	Styrning	Stuurinrichting
33	Eje trasero	Bakaxel	Achteras
34	Frenos	Bromsar	Remmen
35	Pedales	Pedaler	Pedalen
36	Ruedas y neumáticos	Hjul och däckutrustning	Wielen en banden
46	Cuadro	Ram	Frame
52	Asiento doble	Säten	Duozaad
61	Instalación eléctrica	Fordonets elsystem Chassi elsystem	Elektrische Installatie
62	Instrumentos	Instrument	Instrumenten
63	Luces	Lampor	Lampen
71	Equipo de a bordo	Utrustningdelar	Boorogereedschap
72	Equipo especial	Special-utrustning	Speciaal uitrusting

PREFACE

Ce manuel de réparation a pour but de permettre une exécution correcte de tous les travaux de réparation nécessaires. Il est donc destiné au contremaître et aux mécaniciens dont la formation pratique et théorique a été approfondie au cours des stages de formation du service après vente BMW.

Chaque groupe commence par les caractéristiques techniques.

La classification des groupes est celle du barème des temps de travail.

L'identification des pages se fait dans l'exemple 33-10/2 :

33 Groupe
-10 Sous-groupe
/ 2 Page dans le sous-groupe

Les outils spéciaux nécessaires à l'exécution correcte des réparations sont rassemblés dans l'information du service d'animation AV, groupe conseil d'équipement, N° 11/73 (422). Leur emploi est illustré dans le cadre des travaux respectifs.

Pour tous les travaux, les opérations de dépose et de désassemblage sont décrites. Au cas où la repose et le réassemblage ne peuvent pas être effectués en suivant l'ordre inverse des opérations, le texte comporte une mention correspondante.

Les additifs à ce manuel de réparation sont constitués par des modifications ou des compléments. Si l'additif porte la mention « modification », il doit remplacer la feuille déjà existante. Les feuilles complémentaires s'ajoutent aux feuilles existantes.

Nous recommandons d'utiliser le lecteur de microfilms du service des pièces de rechange, qui donne une information complémentaire en plus des améliorations publiées par l'information service.

BMW MOTORRAD GMBH
Service technique après vente

Edité par : BMW Motorrad GmbH, München, 8 München 45, Kundendienst.

Tous droits réservés. Reproduction, même partielle, seulement avec notre accord écrit préalable.

Modification de construction et sauf erreur.

Printed in Germany.

PREFACIO

Con las instrucciones de reparación se pretende contribuir a la experta y correcta ejecución de los trabajos de reparación, que resulten necesarios. Se destina a los maestros y mecánicos cuya capacitación práctica y teórica se completa en la Escuela de Servicio Postventa BMW.

Al principio de cada grupo principal se encuentran los datos técnicos.

Para las diferentes fases de trabajo está descrito siempre el desmontaje. Si el montaje en la secuencia

invertida no es posible, encontrará una indicación correspondiente para el montaje.

Los suplementos para las presentes instrucciones de reparación constan de modificaciones y ampliaciones. Estando impresa la palabra „Modificación“ la hoja ya existente se reemplaza por la hoja nueva. Las hojas de ampliación deberán ser insertadas adicionalmente.

Además de las mejoras dadas a conocer por la Información del Servicio Postventa recomendamos que se utilice como fuente de información adicional el aparato de lectura de micropelículas del Servicio de Partes de Repuesto.

BMW MOTORRAD GMBH
Servicio técnico de Postventa

Editor: BMW Motorrad GmbH, München, 8000 München 45, Servicio Postventa.
Reservados todos los derechos. Reproducción total o parcial sólo permitida con autorización por escrito.

Modificación de construcción e salvo error.

Printed in Germany.

INTRODUZIONE

La presente Guida per le Riparazioni ha lo scopo di offrire un valido contributo per un'accurata esecuzione dei necessari lavori di manutenzione e riparazione. Essa è destinata ai capi officina e ai meccanici il cui addestramento teorico e pratico presso la nostra Scuola Servizio Assistenza, viene integrato dalla consultazione della presente guida.

All'inizio di ogni gruppo principale si trovano i dati tecnici.

La classificazione dei gruppi è stata ripresa dal Manuale Tempi di Lavoro.

Ad esempio, nella numerazione delle pagine il 33-10/2 significa:

33 gruppo principale
-10 sottogruppo
/ 2 numero progressivo della pagina del sottogruppo.

Gli attrezzi speciali occorrenti per una perfetta riparazione sono elencati nella Service-Information n. 11/73 (422) del Servizio Promozione Assistenza, gruppo Consulenza Dotazione. Il loro impiego è illustrato nelle figure relative alle singole operazioni.

Per i singoli lavori viene sempre descritto lo smontaggio. Qualora non fosse ragionevolmente possibile effettuare il rimontaggio nell'ordine inverso, troverete un'apposita avvertenza per il montaggio.

I supplementi a queste istruzioni per le riparazioni, che Vi perverranno successivamente, saranno costituiti da modifiche e aggiunte. I fogli recanti l'indicazione « Modifica » verranno inseriti in sostituzione dei corrispondenti fogli già presenti. Le pagine aggiuntive verranno invece inserite a completamente dell'opera.

Oltre alle circolari (Service-Information), con le quali Vi teniamo costantemente informati in merito alle migliori, Vi consigliamo, quale ulteriore fonte d'informazione, l'adozione del proiettore per microfilm del Servizio Ricambi.

BMW MOTORRAD GMBH
Servizio Assistenza

Editore: BMW Motorrad GmbH, München, 8 München 45, Servizio Assistenza.

Con riserva di ogni diritto. Riproduzione, anche parziale, solo con espressa autorizzazione scritta.

Salvo errori e modifiche di costruzione.

Printed in Germany.

VORWORT

Diese Reparaturanleitung soll dazu beitragen, alle notwendigen Instandsetzungsarbeiten fachgerecht auszuführen. Sie gehört deshalb in die Hand der Meister und Monteure, deren praktische und theoretische Ausbildung in der BMW-Kundendienstschule ergänzt wird.

Am Beginn jeder Hauptgruppe finden Sie die Technischen Daten.

Das Gruppensystem wurde vom Arbeitswertekatalog übernommen.

Bei der Seitenangabe bedeutet zum Beispiel 33-10/2:

33 Hauptgruppe
-10 Untergruppe
/ 2 fortlaufende Seite der Untergruppe.

Die für eine fachgerechte Reparatur notwendigen Spezialwerkzeuge sind in der Service-Information der KD-Förderung Gruppe Einrichtungsberatung, Nr. 11/73 (422) zusammengefaßt. Ihre Anwendung ist in den jeweiligen Arbeitsgängen mit Bildern dargestellt.

Bei den einzelnen Arbeiten ist immer der Ausbau beschrieben. Ist der Einbau sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge nicht möglich, finden Sie einen entsprechenden Einbauhinweis.

Die Nachträge für diese Reparaturanleitung bestehen aus Änderungen und Erweiterungen. Beim Aufdruck „Änderung“ wird das bereits vorhandene Blatt gegen das neue ausgetauscht. Erweiterungsblätter werden zusätzlich eingelegt.

Außer den durch Service-Information laufend bekanntgegebenen Verbesserungen empfehlen wir als zusätzliche Informationsquelle das Microfilm-Lesegerät des Teiledienstes.

BMW MOTORRAD GMBH
Technischer Kundendienst

Herausgeber: BMW Motorrad GmbH, Berlin-München, 8 München 45, Kundendienst.
Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.
Printed in Germany.

Anziehdrehmomente und Vorspannkkräfte

Gültig nur für Schrauben nach DIN 912, 931, 933, 960, 961, 6912 und Muttern mit Mutterhöhe $0,8 \times d$ nach DIN 934 und ausschließlich für $\mu_{\text{ges}} = 0,14$
(Schraube phosphatiert, Mutter ohne Nachbehandlung oder verzinkt. Schmierzustand: sowohl ungeschmiert als auch geölt).

Für kadmierte Schrauben oder Muttern ($\mu_{\text{ges}} \approx 0,08$ bis $0,09$) muß das Anziehdrehmoment bei gleichem Ausnützungsgrad des Schraubenwerkstoffes $\approx 30\%$ geringer sein als in der Tabelle.

Nicht gültig bei Verwendung eines anderen Oberflächen- oder Schmierzustandes des Gewindes sowie bei abweichender Mutterhöhe. In solchen Fällen ist die gesonderte Festlegung der Werte erforderlich.

Nicht gültig auch für Schrauben mit Dehnschaft, für selbstsichernde Schraubenverbindungen sowie bei Verschraubung von Teilen aus verschiedenen Werkstoffen.

Der Ausnützungsgrad der Schraube bei metrischem Regelgewinde beträgt:

$$\sigma_{\text{red}} = 0,09 \cdot \sigma_{0,2}$$

Gewinde	Anziehdrehmoment M_A (mkp)						Vorspannkraft P_v (kp)					
	Festigkeitsklasse nach DIN 267						Festigkeitsklasse nach DIN 267					
	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	0,4 ^{+0,1}	0,6 ^{+0,1}	0,7 ^{+0,1}	0,9 ^{+0,1}	1,2 ^{+0,2}	1,5 ^{+0,2}	425	600	685	855	1210	1440
M 8	1,0 ^{+0,1}	1,6 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1570	2170	2630
M 10	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1880	2090	2500	3480	4200
M 8x1	1,0 ^{+0,1}	1,0 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1610	2200	2670
M 10x1,25	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1900	2120	2520	3530	4250
M 12x1,25	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1720	2710	3070	3610	5100	6090
M 12x1,5	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1690	2670	3030	3570	5040	6000
M 14x1,5	5,4 ^{+0,6}	8,6 ⁺¹	9,8 ⁺¹	11,5 ^{+1,5}	16,0 ⁺²	20,0 ⁺²	2330	3720	4180	5030	6970	8510
M 16x1,5	8,3 ⁺¹	13,5 ^{+1,5}	15,5 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	25,0 ⁺³	30,0 ⁺⁴	3240	5190	5840	6920	9710	11770
M 18x1,5	11,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	20,0 ^{+2,5}	24,0 ⁺³	34,0 ⁺⁴	40,0 ⁺⁵	3890	6240	7020	8380	11800	13960
M 20x1,5	16,0 ⁺²	26,0 ⁺³	29,0 ^{+3,5}	34,0 ⁺⁴	49,0 ⁺⁵	59,0 ⁺⁶	5070	8170	9180	10680	15200	18250

Für eine Schraubenverbindung entsprechend den oben angegebenen Bedingungen gelten die in der Tabelle festgelegten Werte. Das Anziehdrehmoment einschließlich der Toleranz wird auf der Anordnungs- bzw. Zusammenbau-Zeichnung nur dann angegeben, wenn

- aus Funktionsgründen ein vom Normblatt abweichender Wert erforderlich,
- die Festigkeitsklasse von Schraube und Mutter nicht ersichtlich ist.

Achtung! Alle Abweichungen von dieser Tabelle sind in den technischen Daten besonders berücksichtigt.

Eine BMW-Norm über Anzieh- und Prüfmomente für Schraubenverbindungen mit selbstsichernden Muttern nach DIN 985 und BMW N 113 48.0 ist in Vorbereitung.

Anziehdrehmomente

für selbstsichernde Sechskantmuttern

BMW N
113 49.0

Gültig nur für Muttern nach BMW N 113 48.0 und nach DIN 985.

Oberflächenzustand: Schraube phosphatiert oder verzinkt, Mutter verzinkt und nicht gewachst.

Schmierzustand der Schraube: sowohl ungeschmiert als auch leicht geölt.

Für kadmierte Schrauben oder Muttern muß das Anziehdrehmoment bei gleichem Ausnützungsgrad des Schraubenwerkstoffes $\approx 30\%$ geringer sein als der Tabellenwert.

Nicht gültig bei einem anderen Oberflächen- oder Schmierzustand des Gewindes, bei einer niedrigeren Festigkeitsklasse des Schraubenbolzens als 8.8 (z. B. 6.9), in Verbindung mit Dehnschrauben.

In solchen Fällen ist die gesonderte Festlegung der Werte erforderlich.

Gewinde	Anziehdrehmoment M_A (kpm)					
	Muttern nach BMW N 113 48.0 Festigkeitsklasse			Muttern nach DIN 985 Festigkeitsklasse		
	8	10	12	8	10	12
M 6	1,1 ^{+0,1}	1,5 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	1,0 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,2}	1,6 ^{+0,2}
M 8 M 8 x 1	2,5 ^{+0,3}	3,4 ^{+0,4}	4,0 ^{+0,5}	2,5 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,3}	3,9 ^{+0,4}
M 10 M 10 x 1,25	4,9 ^{+0,5}	6,8 ^{+0,8}	8,0 ^{+0,9}	4,7 ^{+0,5}	6,4 ^{+0,7}	7,7 ^{+0,8}
M 12 M 12 x 1,5	8,1 ^{+0,9}	11,4 ^{+1,3}	13,5 ^{+1,5}	7,8 ^{+0,8}	10,9 ⁺¹	12,6 ^{+1,5}
M 14 M 14 x 1,5	13,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	22,0 ⁺²	12,7 ^{+1,5}	17,0 ⁺²	21,0 ⁺²
M 16 M 16 x 1,5	22,5 ⁺²	28,0 ⁺³	33,0 ⁺⁴	19,5 ⁺²	26,0 ⁺³	31,0 ⁺⁴
M 18 M 18 x 1,5	27,0 ⁺³	38,0 ⁺⁴	44,0 ⁺⁵	26,0 ⁺³	36,0 ⁺⁴	42,0 ⁺⁵

Die zugehörigen Vorspannkkräfte P_v (kp) sind, entsprechend der jeweiligen Festigkeitsklasse, aus der Tabelle „Anziehdrehmomente und Vorspannkkräfte“ in BMW N 600 02.0 ersichtlich.

Für eine Schraubenverbindung entsprechend den oben angegebenen Bedingungen gelten die in der Tabelle festgelegten Werte. Das Anziehdrehmoment einschließlich der Toleranz wird auf der Anordnungs- bzw. Zusammenbau-Zeichnung nur dann angegeben, wenn aus Funktionsgründen ein anderer vom Normblatt abweichender Wert erforderlich ist.

Bei einer dynamisch hochbeanspruchten Schraubenverbindung ist immer eine genaue rechnerische und versuchsmäßige Untersuchung erforderlich.

Schrauben

Benennung	Kopf- form	DIN- Nr.	Festig- keits- klasse
Sechskantschrauben		931 933 960 961 70614	8.8 10.9 12.9
		561	8.8
Zylinderschrauben		84	4.8 8.8
		912 6912	8.8 10.9
Halbrundschrauben		7986	4.8
Flachrundschrauben		603	4.6 8.8
Senkschrauben		63	4.8 8.8
		7987	4.8 8.8
Linsenschrauben		920 921	5.6 ⁴⁾
		7985	4.8
Linsensenkschrauben		91	4.8 8.8
		7988	4.8
Zylinderblechschraben		7971	1)
Sechskantblechschraben		7976	1)

Benennung	Kopf- form	DIN- Nr.	Festig- keits- klasse
Senkblechschraben		7982	1)
Linsenblechschraben		7981	1)
Linsensenkblechschraben		7983	1)
Stiftschrauben	-	833 835 836 838 939 940	8.8
Gewindestifte		417 551 553	2) 4)
		438	4.8 ⁴⁾
Schaftschrauben		427	5.8
Flügelschrauben		316	4.6
Verschlußschrauben		906 908	4.6
		910 7604	5.6 ⁴⁾
Hohlschrauben		7623 71436	6.8
Überwurfschrauben		3871	5.6 ⁴⁾
Schlitzstopfen		71022	5.6 ⁴⁾

Muttern

Benennung	Form	DIN- Nr.	Festig- keits- klasse
Sechskantmuttern		439	5)
		985	8 10 ⁴⁾
		934	3)
		936	6G 8G
		70615 70616	8/10 ⁴⁾ 6G/8G ⁴⁾
Kronenmuttern		935 937	8/10 6S/8G
Flügelmuttern		315	GTS

Benennung	Form	DIN- Nr.	Festig- keits- klasse
Vierkantmuttern		557	5-2
		562	4D-2
Hutmuttern		986	8 ⁴⁾
		1587	6-2
Nutmuttern		70851 70852	6G ⁴⁾
Überwurfmuttern		3870 7606	5D-2 ⁴⁾
Rändelmuttern		466 467	5-2
Kugelbundmuttern Flachbundmuttern		74361	8/10

1) Einsatzstahl, feilhart gehärtet, Härtetiefe 0,1...0,2 mm

2) bis M 10: 4.8, ab M 12: 4.6

3) bis M 4: 5-2, ab M 5: 8 u. 10

4) Die vorgeschriebenen Festigkeitseigenschaften weichen von der DIN-Vorschrift ab.

5) bis M 8: 4D-2, für M 10: 5S-2

Couples de serrage dynamométrique et précontraintes

Valables seulement pour boulons selon DIN 912, 931, 933, 960, 961, 6912 et écrous de hauteur 0,8 x d selon DIN 934 et exclusivement pour $\mu_{\text{total}} = 0,14$ (boulon phosphaté, écrou sans traitement ultérieur ou zingué, état de lubrification néant ou légèrement huilé).

Pour les boulons ou écrous cadmiés ($\mu_{\text{total}} \approx 0,08 \dots 0,09$), le couple de serrage dynamométrique au même degré d'utilisation du matériau du boulon doit être d'env. 30% inférieur à la valeur du tableau.

Ne pas valables pour d'autres états de surface ou de lubrification des filets et pour d'autres hauteurs d'écrous. Dans de tels cas, les valeurs devront être déterminées séparément.

Ne pas valables non plus pour les boulons expansibles, pour les boulonnages autoblocants, ainsi que pour les assemblages de pièces en des matériaux différents.

Le degré d'utilisation du boulon est dans le cas du filetage métrique normal de:

$$\sigma_{\text{red}} = 0,09 \cdot \sigma_{0,2}$$

Filetage	Couple de serrage dynamométrique M_A (mkp)						Précontrainte P_v (kp)					
	Catégorie de résistance selon DIN 267						Catégorie de résistance selon DIN 267					
	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	0,4 ^{+0,1}	0,6 ^{+0,1}	0,7 ^{+0,1}	0,9 ^{+0,1}	1,2 ^{+0,2}	1,5 ^{+0,2}	425	600	685	855	1210	1440
M 8	1,0 ^{+0,1}	1,6 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1570	2170	2630
M 10	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1880	2090	2500	3480	4200
M 8x1	1,0 ^{+0,1}	1,0 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1610	2200	2670
M 10x1,25	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1900	2120	2520	3530	4250
M 12x1,25	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1720	2710	3070	3610	5100	6090
M 12x1,5	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1690	2670	3030	3570	5040	6000
M 14x1,5	5,4 ^{+0,6}	8,6 ⁺¹	9,8 ⁺¹	11,5 ^{+1,5}	16,0 ⁺²	20,0 ⁺²	2330	3720	4180	5030	6970	8510
M 16x1,5	8,3 ⁺¹	13,5 ^{+1,5}	15,5 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	25,0 ⁺³	30,0 ⁺⁴	3240	5190	5840	6920	9710	11770
M 18x1,5	11,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	20,0 ^{+2,5}	24,0 ⁺³	34,0 ⁺⁴	40,0 ⁺⁵	3890	6240	7020	8380	11800	13960
M 20x1,5	16,0 ⁺²	26,0 ⁺³	29,0 ^{+3,5}	34,0 ⁺⁴	49,0 ⁺⁵	59,0 ⁺⁶	5070	8170	9180	10680	15200	18250

Les valeurs fixées dans le tableau ci-dessus sont valables pour les assemblages boulonnés conformes aux conditions susindiquées. Dans les plans d'ensemble et de montage, le couple de serrage dynamométrique à l'inclusion de la tolérance n'est indiqué que si

- la valeur doit s'écarter de la norme pour des raisons fonctionnelles,
- la catégorie de résistance du boulon et de l'écrou ne peut pas être relevée.

Important! Les caractéristiques techniques tiennent particulièrement compte de toutes dérogations de ce tableau.

Une norme BMW relative aux couples de serrage et d'essai des assemblages boulonnés avec des écrous autoblocants selon DIN 985 et BMW N 113 48.0 est en cours de préparation.

Couples de serrage dynamométrique

des écrous 6-pans autoblocants

BMW N
113 49.0

Valables seulement pour écrous selon BMW N 113 48.0 et selon DIN 985.

Etat de surface: Boulon phosphaté ou zingué, écrou zingué et ne pas ciré.

Lubrification du boulon: néant ou légèrement huilé.

Pour les boulon ou écrous cadmiés, le couple de serrage dynamométrique au même degré d'utilisation du matériau du boulon doit être d'env. 30% inférieur à la valeur du tableau.

Ne pas valables pour d'autres états de surface ou de lubrification des filets, pour les catégories de résistances des boulons inférieures à 8.8 (p. ex. 6.9), en commun avec des boulons expansibles.

Dans de tels cas, les valeurs devront être déterminées séparément.

Filetage	Couple de serrage dynamométrique M_A (kpm)					
	Ecrous selon BMW N 113 48.0 Catégorie de résistance			Ecrous selon DIN 985 Catégorie de résistance		
	8	10	12	8	10	12
M 6	1,1 ^{+0,1}	1,5 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	1,0 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,2}	1,6 ^{+0,2}
M 8 M 8 x 1	2,5 ^{+0,3}	3,4 ^{+0,4}	4,0 ^{+0,5}	2,5 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,3}	3,9 ^{+0,4}
M 10 M 10 x 1,25	4,9 ^{+0,5}	6,8 ^{+0,8}	8,0 ^{+0,9}	4,7 ^{+0,5}	6,4 ^{+0,7}	7,7 ^{+0,8}
M 12 M 12 x 1,5	8,1 ^{+0,9}	11,4 ^{+1,3}	13,5 ^{+1,5}	7,8 ^{+0,8}	10,9 ⁺¹	12,6 ^{+1,5}
M 14 M 14 x 1,5	13,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	22,0 ⁺²	12,7 ^{+1,5}	17,0 ⁺²	21,0 ⁺²
M 16 M 16 x 1,5	22,5 ⁺²	28,0 ⁺³	33,0 ⁺⁴	19,5 ⁺²	26,0 ⁺³	31,0 ⁺⁴
M 18 M 18 x 1,5	27,0 ⁺³	38,0 ⁺⁴	44,0 ⁺⁵	26,0 ⁺³	36,0 ⁺⁴	42,0 ⁺⁵

Les précontraintes correspondantes P_v (kp) figurent en fonction des catégories de résistances respectives dans le tableau «Couples de serrage dynamométrique et précontraintes» de BMW N 600 02.0.

Les valeurs fixées dans le tableau ci-dessus sont valables pour les assemblages boulonnés conformes aux conditions susindiquées. Dans les plans d'ensemble et de montage, le couple de serrage dynamométrique à l'inclusion de la tolérance n'est indiqué que si la valeur doit s'écarter de la norme pour des raisons fonctionnelles.

Pour tout assemblage boulonné exposé aux fortes sollicitations dynamiques, il est toujours indispensable de procéder à un examen exact par le calcul et par l'essai.

Boulons

Dénomination	Forme tête	No. DIN	Catégorie de résist.
6-pans		931	8.8
		933	
		960	
		961	
		70614	12.9
		561	8.8
cylindriques (TC)		84	4.8
			8.8
		912	8.8
		6912	10.9
tête demi-ronde (TR)		7986	4.8
tête ronde aplatie		603	4.6
			8.8
tête fraisée (TF)		63	4.8
			8.8
		7987	4.8
			8.8
tête goutte de suif (TGS)		920	5.6 ⁴⁾
		921	
		7985	4.8
tête goutte de suif fraisée (TGS fraisée)		91	4.8
			8.8
		7988	4.8
à tôle, tête cylindr. (TC)		7971	¹⁾
à tôle, 6-pans		7976	¹⁾

Dénomination	Forme tête	No. DIN	Catégorie de résist.
à tôle, tête fraisée (TF)		7982	¹⁾
à tôle, goutte de suif (TGS)		7981	¹⁾
à tôle, goutte de suif fraisée (TGS fraisée)		7983	¹⁾
Goujons	-	833 835 836 838 939 940	8.8
Chevilles filetées		417 551 553	²⁾ ⁴⁾
		438	4.8 ⁴⁾
à tige		427	5.8
à ailettes		316	4.6
Bouchons		906 908	4.6
		910 7604	5.6 ⁴⁾
creux		7623 71436	6.8
à raccord		3871	5.6 ⁴⁾
Obturateurs à fente		71022	5.6 ⁴⁾

Ecrus

Dénomination	Forme	No. DIN	Catégorie de résist.
6-pans		439	⁵⁾
		985	8
			10 ⁴⁾
		934	³⁾
		936	6G 8G
		70615 70616	8/10 ⁴⁾ 6G/8G ⁴⁾
crénelés		935 937	8/10 6S/8G
à ailettes		315	GTS

Dénomination	Forme	No. DIN	Catégorie de résist.
4-pans		557	5-2
		562	4D-2
-chapeaux		986	8 ⁴⁾
		1587	6-2
à encoches		70851 70852	6G ⁴⁾
à raccord		3870 7606	5D-2 ⁴⁾
moletés		466 467	5-2
à bride sphérique à bride plate		74361	8/10

¹⁾ Acier cémenté dureté lime, profondeur de dureté 0,1...0,2 mm

²⁾ jusqu'à M 10: 4.8; à partir de M 12: 4.6

³⁾ jusqu'à M 4: 5-2; à partir de M 5: 8 et 10

⁴⁾ Les caractéristiques de résistance prescrites s'écartent de la norme DIN

⁵⁾ jusqu'à M 8: 4D-2; pour M 10: 5S-2

Pares de apriete y fuerzas de tensión previa

Válidos sólo para tornillos según DIN 912, 931, 933, 960, 961, 6912 y tuercas con altura de $0,8 \times d$ según DIN 934 y exclusivamente para $\mu_{\text{tot.}} = 0,14$ (tornillo fosfateado, tuerca sin tratamiento ulterior o cincada. Estado de lubricación: tanto sin lubricar, como aceitados).

Para tornillos y tuercas cadminizadas ($\mu_{\text{tot.}} \approx 0,08$ hasta $0,09$) al mismo grado de utilización del material del tornillo $\approx 30\%$, el par de apriete deberá ser menor al de la tabla.

No tienen validez al emplear un estado de la superficie distinto o de lubricación de la rosca, así como desviaciones en la altura de la tuerca. En casos semejantes es necesario que se determinen los valores por separado.

No tienen validez para tornillos de dilatación, para uniones atornilladas autofrenables, así como para atornillamientos de partes de material distinto.

El grado de utilización del tornillo con rosca métrica regular es de:

$$\sigma_{\text{red}} = 0,09 \cdot \sigma_{0,2}$$

Rosca	Par de apriete M_A (mkp)						Fuerza de tensión previa P_v (kp)					
	Clase de resistencia según DIN 267						Clase de resistencia según DIN 267					
	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	0,4 ^{+0,1}	0,6 ^{+0,1}	0,7 ^{+0,1}	0,9 ^{+0,1}	1,2 ^{+0,2}	1,5 ^{+0,2}	425	600	685	855	1210	1440
M 8	1,0 ^{+0,1}	1,6 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1570	2170	2630
M 10	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1880	2090	2500	3480	4200
M 8x1	1,0 ^{+0,1}	1,0 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1610	2200	2670
M 10x1,25	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1900	2120	2520	3530	4250
M 12x1,25	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1720	2710	3070	3610	5100	6090
M 12x1,5	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1690	2670	3030	3570	5040	6000
M 14x1,5	5,4 ^{+0,6}	8,6 ⁺¹	9,8 ⁺¹	11,5 ^{+1,5}	16,0 ⁺²	20,0 ⁺²	2330	3720	4180	5030	6970	8510
M 16x1,5	8,3 ⁺¹	13,5 ^{+1,5}	15,5 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	25,0 ⁺³	30,0 ⁺⁴	3240	5190	5840	6920	9710	11770
M 18x1,5	11,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	20,0 ^{+2,5}	24,0 ⁺³	34,0 ⁺⁴	40,0 ⁺⁵	3890	6240	7020	8380	11800	13960
M 20x1,5	16,0 ⁺²	26,0 ⁺³	29,0 ^{+3,5}	34,0 ⁺⁴	49,0 ⁺⁵	59,0 ⁺⁶	5070	8170	9180	10680	15200	18250

Para una unión atornillada equivalente a las condiciones arriba indicadas tienen validez los valores determinados en la tabla. El par de apriete, incluyendo la tolerancia, sólo se indicará en el dibujo sinóptico o bien del ensamblaje, si:

- por razones del funcionamiento, se requiere un valor que difiera de la hoja de norma,
- no está a la vista la clase de resistencia del tornillo y la tuerca.

- Atención - Todos los valores que se desvíen de esta tabla están considerados especialmente en los datos técnicos.

La norma BMW sobre pares de apriete y comprobación para uniones a rosca con tuercas autofrenables según DIN 985 y BMW N 113 48.0 está en preparación.

Pares de apriete

para tuercas hexagonales autofrenables

BMW N
113 49.0

Válidos sólo para tuercas según BMW N 113 48.0 y según norma DIN 985.

Estado de la superficie : tornillo fosfateado o cincada, tuerca cincada y no encerada.

Estado de lubricación del tornillo : tanto sin lubricar como ligeramente aceitado.

El par de apriete para tornillos o tuercas cadminizadas, al mismo grado de utilización del material del tornillo $\approx 30\%$, deberá ser menor al valor de la tabla.

No tienen validez para un estado de la superficie distinto o de lubricación de la rosca, para pernos del tornillo de clase de resistencia menor a 8.8 (p. ej. 6.9), en combinación con tornillos de cuello.

En casos semejantes es necesario que se determinen los valores por separado.

Rosca	Par de apriete M_A (kpm)					
	Tuercas según BMW N 113 48.0			Tuercas según DIN 985		
	Clase de resistencia			Clase de resistencia		
	8	10	12	8	10	12
M 6	1,1 ^{+0,1}	1,5 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	1,0 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,2}	1,6 ^{+0,2}
M 8 M 8 x 1	2,5 ^{+0,3}	3,4 ^{+0,4}	4,0 ^{+0,5}	2,5 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,3}	3,9 ^{+0,4}
M 10 M 10 x 1,25	4,9 ^{+0,5}	6,8 ^{+0,8}	8,0 ^{+0,9}	4,7 ^{+0,5}	6,4 ^{+0,7}	7,7 ^{+0,8}
M 12 M 12 x 1,5	8,1 ^{+0,9}	11,4 ^{+1,3}	13,5 ^{+1,5}	7,8 ^{+0,8}	10,9 ⁺¹	12,6 ^{+1,5}
M 14 M 14 x 1,5	13,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	22,0 ⁺²	12,7 ^{+1,5}	17,0 ⁺²	21,0 ⁺²
M 16 M 16 x 1,5	22,5 ⁺²	28,0 ⁺³	33,0 ⁺⁴	19,5 ⁺²	26,0 ⁺³	31,0 ⁺⁴
M 18 M 18 x 1,5	27,0 ⁺³	38,0 ⁺⁴	44,0 ⁺⁵	26,0 ⁺³	36,0 ⁺⁴	42,0 ⁺⁵

Las fuerzas de tensión previa P_v (kp) correspondientes pueden ser obtenidas, de acuerdo con la clase de resistencia en cuestión, de la tabla „pares de apriete y fuerzas de tensión previa” en BMW N 600 02.0.

Para una unión atornillada equivalente a las condiciones arriba indicadas tienen validez los valores determinados en la tabla. El par de apriete, incluyendo la tolerancia sólo se indicará en el dibujo sinóptico o bien del ensamblaje, si por causas del funcionamiento, se requiere un valor que difiera de la hoja de norma.

Para alguna unión atornillada que esté sujeta a altos esfuerzos dinámicos se precisará siempre un análisis exacto por cálculo y por ensayos.

Tornillos

Denominación	Forma de cabeza	No. DIN	Clase de resistencia
Tornillos hexagonales		931	8.8
		933	
		960	
		961	
		70614	12.9
		561	8.8
Tornillos cilíndricos		84	4.8
			8.8
		912	8.8
		6912	10.9
Tornillos semi-redondos		7986	4.8
Tornillos cabeza de lenteja y cuello cuadrado		603	4.6
			8.8
Tornillos embutidos		63	4.8
			8.8
		7987	4.8
Tornillos cabeza de lenteja		920	5.6 ⁴⁾
		921	
Tornillos cabeza de lenteja embutida		7985	4.8
Tornillos cilíndricos para chapa		91	4.8
			8.8
Tornillos hexagonales para chapa		7988	4.8
		7971	1)
		7976	1)

Denominación	Forma de cabeza	No. DIN	Clase de resistencia
Tornillos embutidos para chapa		7982	1)
Tornillos cabeza de lenteja para chapa		7981	1)
Tornillos cabeza de lenteja embutida para chapa		7983	1)
Tornillos prisioneros		833	8.8
		835	
		836	
		838	
		939	
		940	
Espárragos roscados		417	2) 4)
		551	
		553	
		438	4.8 ⁴⁾
Tornillos de vástago		427	5.8
Tornillos de mariposa		316	4.6
Tornillos de cierre		906	4.6
		908	
		910	5.6 ⁴⁾
		7604	
Tornillos huecos		7623	6.8
		71436	
Casquillos con rosca macho		3871	5.6 ⁴⁾
Tapones ranurados		71022	5.6 ⁴⁾

Tuercas

Denominación	Forma	No. DIN	Clase de resistencia
Tuercas hexagonales		439	5)
		985	8
			10 ⁴⁾
		934	3)
		936	6G
			8G
		70615	8/10 ⁴⁾
		70616	6G/8G ⁴⁾
Tuercas almenadas		935	8/10
		937	6S/8G
Tuercas de mariposa		315	GTS

Denominación	Forma	No. DIN	Clase de resistencia
Tuercas cuadradas		557	5-2
		562	4D-2
Tuercas de capuchón		986	8 ⁴⁾
		1587	6-2
Tuercas ranuradas		70851	6G ⁴⁾
		70852	
Tuercas de racor		3870	5D-2 ⁴⁾
		7606	
Tuercas moleteadas		466	5-2
		467	
Tuercas de asiento esférico		74361	8/10
Tuercas de asiento plano			

1) Acero de cementación, endurecido para difícil limadura, profundidad de dureza 0,1 ... 0,2 mm

2) Hasta M 10: 4.8, a partir de M 12: 4.6

3) Hasta M 4: 5-2, a partir de M 5: 8 y 10

4) Las características prescritas de la dureza difieren de la prescripción DIN

5) Hasta M 8: 4 D-2, para M 10: 5 S-2

Coppie e Forze di Serraggio

Valevole solo per viti DIN 912, 931, 933, 960, 961, 6912 e dadi con altezza uguale a $0,8 \times d$ secondo le norme DIN 934 e solo per $\mu_{ges} = 0,14$.

(Viti fosfatizzate, dadi senza trattamento o zincati. Stato di lubrificazione: senza lubrificazione oppure con olio).

Per viti e dadi cadmiati ($\mu_{ges} = 0,08$ fino a $0,09$), la coppia torcente deve essere del 30 % inferiore a quella riportata nelle tabelle.

Non valevole per l'impiego di un'altro stato superficiale o di lubrificazione della filettatura, o per variazioni dell'altezza dei dadi. In questi casi è necessario determinare nuovi parametri.

Non valevole anche per viti a gambo elastico, autobloccanti e per il serraggio di metalli, o particolari, di diversa natura.

Il coefficiente di utilizzazione delle viti con filettatura metrica è:

$$\delta_{red} = 0,09 \cdot \delta_{0,2}$$

Filettature	Coppia di serraggio Ma (Kgn.)						Forza di serraggio Pv (Kg.)					
	Classificazione della resistenza secondo le norme DIN 267						Classificazione della resistenza secondo le norme DIN 267					
	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9	5.6	6.8	6.9	8.8	10.9	12.9
M 6	0,4 ^{+0,1}	0,6 ^{+0,1}	0,7 ^{+0,1}	0,9 ^{+0,1}	1,2 ^{+0,2}	1,5 ^{+0,2}	425	600	685	855	1210	1440
M 8	1,0 ^{+0,1}	1,6 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1570	2170	2630
M 10	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1880	2090	2500	3480	4200
M 8x1	1,0 ^{+0,1}	1,0 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	2,2 ^{+0,2}	3,0 ^{+0,3}	3,6 ^{+0,4}	740	1190	1330	1610	2200	2670
M 10x1,25	2,0 ^{+0,2}	3,2 ^{+0,4}	3,6 ^{+0,4}	4,3 ^{+0,5}	6,0 ^{+0,7}	7,3 ^{+0,8}	1160	1900	2120	2520	3530	4250
M 12x1,25	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1720	2710	3070	3610	5100	6090
M 12x1,5	3,4 ^{+0,4}	5,4 ^{+0,6}	6,1 ^{+0,7}	7,2 ^{+0,8}	10,3 ⁺¹	12,0 ^{+1,5}	1690	2670	3030	3570	5040	6000
M 14x1,5	5,4 ^{+0,6}	8,6 ⁺¹	9,8 ⁺¹	11,5 ^{+1,5}	16,0 ⁺²	20,0 ⁺²	2330	3720	4180	5030	6970	8510
M 16x1,5	8,3 ⁺¹	13,5 ^{+1,5}	15,5 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	25,0 ⁺³	30,0 ⁺⁴	3240	5190	5840	6920	9710	11770
M 18x1,5	11,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	20,0 ^{+2,5}	24,0 ⁺³	34,0 ⁺⁴	40,0 ⁺⁵	3890	6240	7020	8380	11800	13960
M 20x1,5	16,0 ⁺²	26,0 ⁺³	29,0 ^{+3,5}	34,0 ⁺⁴	49,0 ⁺⁵	59,0 ⁺⁶	5070	8170	9180	10680	15200	18250

I valori riportati nella tabella sovrastante sono valevoli per serraggi conformi alle condizioni citate. La coppia di serraggio inclusa di tolleranza viene fornita nel disegno o figura di montaggio solamente quando: '

- a scopi pratici, nel caso che il valore si scostasse da quello indicato dalle Norme,
- la classificazione della resistenza di viti o dadi non è evidente.

Attenzione: nei dati tecnici si è tenuto particolarmente conto di tutte le tolleranze di questa tabella.

E' in fase di preparazione una Norma BMW riguardo coppie torcenti e di prova per accoppiamenti a viti autobloccanti secondo le Norme DIN 985 e BMW N 113 48.0.

Coppie di Serraggio

per viti a testa esagonale autobloccanti

BMW N
113 49.0

Valevole solamente per viti conformi alle Norme BMW N 113 48.0 e DIN 985.

Stato della superficie: vite fosfatizzata o zincata, dado zincato e non cerato. Stato di lubrificazione delle viti: senza lubrificazione oppure leggermente oliato.

Per viti o dadi cadmiati, la coppia torcente a parità di coefficiente di utilizzazione, deve essere inferiore del 30 % ca. di quella riportata in tabella.

Non valevole per tutti i rimanenti stati superficiali o di lubrificazione della filettatura, per una classificazione della resistenza inferiore a 8,8 (per es. 6.9), di perni ad estremità filettati.

In questi casi è necessario determinare nuovi parametri.

Filettature	Coppia di serraggio Ma (Kgm.)					
	Dadi secondo la Norma BMW N 113 48.0 Classificazione della resistenza			Dadi secondo la Norma DIN 985 Classificazione della resistenza		
	8	10	12	8	10	12
M 6	1,1 ^{+0,1}	1,5 ^{+0,2}	1,8 ^{+0,2}	1,0 ^{+0,1}	1,3 ^{+0,2}	1,6 ^{+0,2}
M 8 M 8 x 1	2,5 ^{+0,3}	3,4 ^{+0,4}	4,0 ^{+0,5}	2,5 ^{+0,2}	3,3 ^{+0,3}	3,9 ^{+0,4}
M 10 M 10 x 1,25	4,9 ^{+0,5}	6,8 ^{+0,8}	8,0 ^{+0,9}	4,7 ^{+0,5}	6,4 ^{+0,7}	7,7 ^{+0,8}
M 12 M 12 x 1,5	8,1 ^{+0,9}	11,4 ^{+1,3}	13,5 ^{+1,5}	7,8 ^{+0,8}	10,9 ⁺¹	12,6 ^{+1,5}
M 14 M 14 x 1,5	13,0 ^{+1,5}	18,0 ⁺²	22,0 ⁺²	12,7 ^{+1,5}	17,0 ⁺²	21,0 ⁺²
M 16 M 16 x 1,5	22,5 ⁺²	28,0 ⁺³	33,0 ⁺⁴	19,5 ⁺²	26,0 ⁺³	31,0 ⁺⁴
M 18 M 18 x 1,5	27,0 ⁺³	38,0 ⁺⁴	44,0 ⁺⁵	26,0 ⁺³	36,0 ⁺⁴	42,0 ⁺⁵

Le corrispondenti forze di serraggio Pv (Kg.) sono riportate nella tabella BMW N 6000 02.0 „Coppie e forze di serraggio“.

I valori sopra riportati in tabella valgono per collegamenti a viti con serraggi conformi alle condizioni citate. La Coppia di serraggio, inclusa la relativa tolleranza, viene fornita nel disegno o figura di montaggio solo a scopi pratici, nel caso che il valore si scostasse da quello indicato dalle Norme.

Per collegamenti a viti sollecitati dinamicamente, è sempre necessario una ricerca teorica ed un esatto controllo.

Viti

Denominazione	Forma della testa	DIN-Nr.	Classificazione della resistenza
Vite a testa esagonale		931	8.8
		933	
		960	
		961	
		70614	12.9
		561	8.8
Vite cilindrica		84	4.8
			8.8
		912)	8.8
		6912)	10.9
Vite a testa tonda		7986	4.8
Vite con testa a calotta piatta		603	4.6
			8.8
Vite a testa svasata		63	4.8
			8.8
		7987	4.8
			8.8
Vite a testa bombata		920	5.6 ⁴⁾
		921	
		7985	4.8
Vite a testa svasata con calotta		91	4.8
			8.8
		7988	4.8
Vite da lamiera cilindrica		7971	1)
Vite da lamiera a testa esagonale		7976	1)

Denominazione	Forma della testa	DIN-Nr.	Classificazione della resistenza
Vite per lamiera a testa svasata		7982	1)
Vite per lamiera a testa bombata		7981	1)
Vite per lamiera a testa svasata con calotta		7983	1)
Prigioniero	—	833 835 836 838 939 940	8.8
Vite senza testa completamente filettata		417 551 553	2) 4)
		438	4.8 ⁴⁾
Vite senza testa con intaglio e gambo parzialmente filettato		427	5.8
Galletto		316	4.8
Tappo a vite		906	4.6
		908	
		910	5.6 ⁴⁾
		7604	
Vite cava		7623 71436	6.8
Vite a risvolto		3871	5.6 ⁴⁾
Vite con testa ad intaglio		71022	5.6 ⁴⁾

Dadi

Denominazione	Forma	DIN-Nr.	Classificazione della resistenza
Dado esagonale		439	5)
		985	8
			10 ⁴⁾
		934	3)
		936	6G
			8G
		70615	8/10 ⁴⁾
		70616	6G/8G ⁴⁾
Dado a corona		935	8/10
		937	6S/8G
Dado a galletto		315	GTS

Denominazione	Forma	DIN-Nr.	Classificazione della resistenza
Dado quadrato		557	5-2
		562	4D-2
Dado a cappello		986	8 ⁴⁾
		1587	6-2
Ghiera		70851 70852	6G ⁴⁾
Dado a risvolto		3870	5D-2 ⁴⁾
		7606	
Dado zigrinato		466	5-2
		467	
Dado con spallamento sferico		74361	8/10
Dado con spallamento piano			

1) Acciaio da cementazione, spessore 0,1 ... 0,2 mm

2) Fino M 10 : 4,8, da M 12 : 4,6

3) Fino M 4 : 5-2, da M 5 : 8 e 10

4) Le resistenze indicate non rispecchiano le norme DIN

5) Fino a M 8 : 4D-2, per M 10 : 5S-2

11 Moteur

Caractéristiques techniques	Page	11- 0/3
11 00 039 Vérifier la compression	11-00/1	
11 00 050 Déposer et reposer le moteur	11-00/2	
11 11 527 Aléser et roder les cylindres	11-11/1	
11 12 080 Déposer et reposer la culasse	11-12/1	
11 12 513 Désassembler, remonter la culasse et roder les soupapes	11-12/3	
11 12 561 Remplacer les guides de soupapes	11-12/5	
11 12 621 Remplacer un siège de soupape	11-12/5	
11 14 060 Déposer et reposer le couvercle de distribution	11-14/1	
11 14 651 Remplacer la bague d'étanchéité de vilebrequin	11-14/2	
11 14 691 Remplacer la bague d'étanchéité d'entraînement de compte-tours	11-14/2	
11 14 671 Remplacer la bague d'étanchéité de l'arbre à cames	11-14/2	
11 15 101 Remplacer le tuyau d'aération moteur	11-15/1	
11 15 111 Remplacer la soupape de retenue d'aération moteur	11-15/1	
11 21 001 Remplacer le vilebrequin	11-21/1	
11 21 531 Remplacer les coussinets principaux	11-21/3	
11 22 000 Déposer et reposer le volant de moteur	11-22/1	
11 24 000 Déposer et reposer les bielles	11-24/1	
11 25 000 Déposer et reposer les pistons	11-25/1	
11 31 061 Remplacer le jeu de roues à chaîne	11-31/1	
11 34 504 Régler le jeu des culbuteurs	11-34/1	
11 41 000 Déposer et reposer la pompe à huile	11-41/1	

11 Motor

Datos Técnicos	Página	11- 0/3
11 00 039 Comprobar la compresión	11-00/1	
11 00 050 Desmontar y montar el motor	11-00/2	
11 11 527 Taladrar y bruñir los cilindros	11-11/1	
11 12 080 Desmontar y montar la culata	11-12/1	
11 12 513 Desarmar y armar la culata, rectificar las válvulas	11-12/3	
11 12 561 Reemplazar las guías de las válvulas	11-12/5	
11 12 621 Reemplazar un anillo de asiento de válvula	11-12/5	
11 14 060 Desmontar y montar la tapa de la caja de la cadena	11-14/1	
11 14 651 Reemplazar la junta radial para retén del cigüeñal	11-14/2	
11 14 691 Reemplazar la junta radial para el accionamiento del cuentarrevoluciones	11-14/2	
11 14 671 Reemplazar la junta radial de retén para el árbol de levas	11-14/2	
11 15 101 Reemplazar el tubo flexible para desairear el motor	11-15/1	
11 15 111 Reemplazar la válvula de retención para desairear el motor	11-15/1	
11 21 001 Reemplazar el cigüeñal	11-21/1	
11 21 531 Reemplazar los casquillos de los cojinetes de bancada	11-21/3	
11 22 000 Desmontar y montar el volante	11-22/1	
11 24 000 Desmontar y montar una biela	11-24/1	
11 25 000 Desmontar y montar un émbolo	11-25/1	
11 31 061 Reemplazar el juego de ruedas de cadena	11-31/1	
11 34 504 Ajustar el juego de válvulas	11-34/1	
11 41 000 Desmontar y montar la bomba de aceite	11-41/1	

11 Motore

Dati tecnici	Pagina	11- 0/3
11 00 039 Verifica compressione	11-00/1	
11 00 050 Smontaggio e rimontaggio motore	11-00/2	
11 11 527 Alesatura e levigatura cilindri	11-11/1	
11 12 080 Smontaggio e rimontaggio testate cilindri	11-12/1	
11 12 513 Scomposizione e ricomposizione testate cilindri e smerigliatura valvole	11-12/3	
11 12 561 Sostituzione delle guide valvole	11-12/5	
11 12 621 Sostituzione di un anello sede valvola	11-12/5	
11 14 060 Smontaggio e rimontaggio del coperchio catena di distribuzione	11-14/1	
11 14 651 Sostituzione dell'anello di tenuta radiale per ermetizzazione albero motore	11-14/2	
11 14 691 Sostituzione dell'anello di tenuta radiale per il comando contagiri	11-14/2	
11 14 671 Sostituzione dell'anello di tenuta radiale per ermetizzazione albero a camme	11-14/2	
11 15 101 Sostituzione del tubo flessibile per sfiato motore	11-15/1	
11 15 111 Sostituzione valvola a membrana per sfiato motore	11-15/1	
11 21 001 Sostituzione dell'albero motore	11-21/1	
11 21 531 Sostituzione delle boccole dei cuscinetti di banco	11-21/3	
11 22 000 Smontaggio e rimontaggio del volante	11-22/1	
11 24 000 Smontaggio e rimontaggio delle bielle	11-24/1	
11 25 000 Smontaggio e rimontaggio dei pistoni	11-25/1	
11 31 061 Sostituzione della serie di pignoni catena	11-31/1	
11 34 504 Registrazione del gioco valvole	11-34/1	
11 41 000 Smontaggio e rimontaggio della pompa dell'olio	11-41/1	

11 Motor

Technische Daten Seite 11- 0/3

11 00 039	Kompression prüfen	11-00/1
11 00 050	Motor aus- und einbauen	11-00/2
11 11 527	Zylinder bohren und honen	11-11/1
11 12 080	Zylinderkopf aus und einbauen	11-12/1
11 12 513	Zylinderkopf zerlegen, zusammenbauen und Ventile einschleifen	11-12/3
11 12 561	Ventilführungen ersetzen	11-12/5
11 12 621	Einen Ventilsitzring ersetzen	11-12/5
11 14 060	Kettenkastendeckel ab- und anbauen	11-14/1
11 14 651	Radialdichtring für Kurbelwellenabdichtung ersetzen	11-14/2
11 14 691	Radialdichtring für Drehzahlmesserantrieb ersetzen	11-14/2
11 14 671	Radialdichtring für Nockenwellenabdichtung ersetzen	11-14/2
11 15 101	Motor-Entlüftungsschlauch ersetzen	11-15/1
11 15 111	Membranventil für Motorentlüftung ersetzen	11-15/1
11 21 001	Kurbelwelle ersetzen	11-21/1
11 21 531	Hauptlagerbüchsen ersetzen	11-21/3
11 22 000	Schwungrad aus- und einbauen	11-22/1
11 24 000	Pleuelstange aus- und einbauen	11-24/1
11 25 000	Kolben aus- und einbauen	11-25/1
11 31 061	Kettenrädersatz ersetzen	11-31/1
11 34 504	Ventilspiel einstellen	11-34/1
11 41 000	Ölpumpe aus- und einbauen	11-41/1

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Motor-Bauart	Viertakt-Boxer mit in V-Form hängenden Ventilen				
Sitz der Motornummer	am Motorblock über dem Öleinfüllstutzen				
Zylinderbohrung mm	73,5	82	94	94	94
Kolbenhub mm	70,6				
Zylinderzahl	2				
Zylinderanordnung	gegenüberliegend				
Hub-Bohrungsverhältnis	0,96	0,86	0,75	0,75	0,75
Hubraum nach der Steuerformel cm ³	595	740	971	971	971
Hubraum effektiv cm ³	599	745	978	978	978
Verdichtungsverhältnis	9,2:1	9,0:1	9,1:1	9,5:1	9,5:1
Größte Nutzleistung DIN-PS (kw) bei 1/min.	40 (29,5) 6400	50 (36,8) 6200	60 (44,1) 6500	65 (48) 6600	70 (51,6) 7250
Höchstzulässige Dauerdrehzahl 1/min.	6500	6500	6800	7000	7000
Zulässige Höchstdrehzahl 1/min.	7200	7400	7400	7400	7400
Leerlaufdrehzahl 1/min.	600 ÷ 800				
Zulässige Höchstdrehzahl während der Einfahrzeit bis 1000 km 1/min. bis 2000 km 1/min.	4000 5000				
Drehrichtung	auf Lichtmaschine gesehen im Uhrzeigersinn				
Max. Drehmoment mkp (Nm) bei 1/min.	4,9 (48) 5000	6 (58,8) 5000	7,4 (73,5) 4000	7,6 (75) 5500	7,7 (76) 5500

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Mittlere Kolbengeschwindigkeit m/s bei 1/min.	15,1 6400	14,6 6200	15,3 6500	16,55 6600	17,1 7250
Kompressionsdruck bar gut normal schlecht	über 10,0 8,5÷10,0 unter 8,5				
Prüfvorschrift für Kompressionsdruck (Motorrad mit Anlasser)	1. Zündkerzen herausschrauben 2. Messung mit einem geeichten Kompressionsdruckprüfer bei vollgeladener Batterie, betriebswarmem Motor und voll geöffnetem Gasdrehgriff mit Anlasserdrehzahl durchführen, nur bei R 60/7 Gleichdruckvergaser vor Prüfung abnehmen.				
Gewicht komplett kg	63,5 mit Anlasser, Vergaser, Öl, ohne Zündspule und Ansauganlage	64,9 mit Anlasser, Vergaser, Öl, ohne Zündspule und Ansauganlage	62,5 mit Anlasser, Vergaser, Öl, ohne Zündspule und Ansauganlage	62,5 mit Anlasser, Vergaser, Öl, ohne Zündspule und Ansauganlage	
Kraftstoff	Super				
Kraftstoff-Normverbrauch Ltr./100 km nach DIN 70030	5,5 (bei 110 km/h)	4,5 (bei 110 km/h)	4,5 (bei 110 km/h)	5,45 (bei 110 km/h)	5,75 (bei 110 km/h)

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Motor-Schmierung: Schmiersystem	Druckumlaufschmierung				
Ölfilter	im Hauptstrom				
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils bar	1,5				
Öldruck-Kontrolleuchte leuchtet auf unter bar	0,2÷0,5				
Öffnungsdruck des Überdruckventils bar	5,0				
Ölfüllmenge ohne Filterwechsel Ltr. mit Filterwechsel Ltr.	2,0 2,25				
Ölverbrauch Ltr./100 km max.	0,1				
Ölsorte Viskosität bei Außentemperat. vorwiegend über +30° C über 0° C unter 0° C	Marken-HD-Öl für Ottomotoren SAE 40, SAE 20 W 50 SAE 20 W 40, SAE 20 W 50 SAE 10 W 30, SAE 10 W 40, SAE 10 W 50				
Ölpumpe: Ölpumpen-Bauart	System Eaton (Hypo-Trochoidverzahnung)				
Förderleistung Ltr./h bei 1/min.	1400 6000				
Außen-Rotor ϕ mm	57,1 ⁰ _{-0,025}				
Gehäuse Innen- ϕ mm	57,2 ^{+0,046} ₀				
Spiel Außenrotor/Pumpengehäuse mm	0,10÷0,17				

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Rotorhöhe mm	$\begin{matrix} -0,015 \\ 14 -0,045 \end{matrix}$				
Gehäusetiefe mm	$\begin{matrix} +0,025 \\ 14 +0,010 \end{matrix}$				
Spiel zwischen Trennfläche (Pumpengehäuse) und Dichtfläche (Rotor) mm	0,025÷0,070				
Spalt Innen-Außenrotor mm	0,12÷0,20				
Einlauftiefe in Deckel max. mm	0,05				
Länge der Überdruckfeder ungespannt mm	68				
Ventilspiel: Einstellung bei kaltem Motor max. 35°C Einlaßventil mm Auslaßventil mm	$\begin{matrix} 0,10 \\ 0,15 \end{matrix}$				
Ventilsteuerzeiten	Steuerwelleneinstellung bei 2 mm Ventilspiel				
Einlaß öffnet Einlaß schließt Auslaß öffnet Auslaß schließt	$\begin{matrix} \text{OT} \\ 40^\circ \text{ n. UT} \\ 40^\circ \text{ v. UT} \\ \text{OT} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} \text{OT} \\ 40^\circ \text{ n. UT} \\ 40^\circ \text{ v. UT} \\ \text{OT} \end{matrix}} \right\} \pm 2,5$ $\begin{matrix} 10^\circ \text{ v. OT} \\ 50^\circ \text{ n. UT} \\ 50^\circ \text{ v. UT} \\ 10^\circ \text{ v. OT} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 10^\circ \text{ v. OT} \\ 50^\circ \text{ n. UT} \\ 50^\circ \text{ v. UT} \\ 10^\circ \text{ v. OT} \end{matrix}} \right\} \pm 2,5$				
Ventile: Gesamtlänge der Ventile Einlaß mm Auslaß mm	$\begin{matrix} 99,5-0,3 \\ 98,5-0,3 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 98,8-0,4 \\ 98,8-0,4 \end{matrix}$				
Teller- ϕ Einlaß mm	38	42	42	44	44
Teller- ϕ Auslaß mm	34	38	40	40	40
Schaft- ϕ Einlaß mm	$\begin{matrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{matrix}$				

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Schaft- ϕ Auslaß mm	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	
Mind. Randdicke des Ventiltellers Einlaß mm Auslaß mm	$\begin{smallmatrix} 1 \\ 1 \end{smallmatrix}$				
Max. Schlag des Ventiltellers mm	0,025				
Ventilsitzring: Außen- ϕ mm Einlaß	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 39,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 45,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	
Außen- ϕ mm Auslaß	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 39,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 45,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	
Bohrung im Zylinder-Kopf für Ventilsitzring Einlaß mm	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 39 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 45 0 \end{smallmatrix}$	
	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 39 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 45 0 \end{smallmatrix}$	
Schrumpfsitz im Zylinderkopf Einlaß mm Auslaß mm	$\begin{smallmatrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,15 \div 0,20 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,11 \div 0,15 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,11 \end{smallmatrix}$	
	45				
Ventilsitzbreite: Einlaß mm	1,5				
Auslaß mm	2,0				

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Übermaßgrößen der Ventilsitzringe mm	0,2				
Ventilführung: Gesamtlänge mm	Einlaß Auslaß	48 48			
Außen- ϕ mm	14 ^{+0,061} _{+0,050}				
Innen- ϕ mm	8 H 7				
Bohrung im Zyl.-Kopf mm	14 H 7				
Schrumpfsitz im Zyl.-Kopf mm	0,032÷0,061				
Übermaßgrößen 1. Stufe ϕ mm	14,1 ^{+0,061} _{+0,050}				
2. Stufe ϕ mm	14,2 ^{+0,061} _{+0,050}				
Ventilschaftspiel: Einlaß mm	0,050÷0,080	0,050÷0,080			
Auslaß mm	0,065±0,095	0,050÷0,080			
Max. zul. Verschleißspiel mm	0,15				
Ventiltrieb: Ventilbetätigung	von der Nockenwelle über Hartgußstößel, Stößelstange und Kipphebel				
Antrieb Nockenwelle	Duplex-Kette 3/8 × 7/32 (Zweifachrollenkette) mit unter Federdruck (Blattfeder) stehendem Kettenspanner				
Anzahl der Glieder	50				

Motor**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ventilfeder:					
Drahtdicke mm	4,25				
Äuß. Windungs- ϕ mm	31,9				
Federlänge entspannt mm	ca. 43,5				
Federkraft kp bei Prüflänge mm	29 bei 37,6 70 bei 28,5				
Wickelrichtung	rechts				
Windungszahl federnd	4				
Windungszahl gesamt	6				
Einbaurichtung	Die mit grünem Farbstrich gezeichneten Windungen zur Zylinderkopfseite				
Kipphebel:	Nadelgelagert				
Axialspiel der Kipphebel	spielfrei aber leicht beweglich				
Kipphebelübersetzung	1 : 1,39				

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Nockenwelle: Flanschlagerbohrung im Motorgehäuse ϕ mm	40 ^{+0,039} ₀				
Flanschlageraußendurchmesser mm	40 ⁰ _{—0,016}				
Flanschlager-Bohrung ϕ mm	25 ^{+0,013} ₀				
Nockenwellen-Lagerzapfen – lichtmaschinenseitig ϕ mm	25 ^{—0,020} _{—0,033}				
Lagerbohrung schwungradseitig für Nockenwelle im Motorgehäuse ϕ mm	24 ^{+0,021} ₀				
Nockenwellen-Lagerzapfen – schwungradseitig ϕ mm	24 ^{—0,020} _{—0,033}				
Lichtmaschinen- und schwungradseitiges Radialspiel mm	0,02÷0,046				
Max. zul. Schlag der Unterbrecherwelle mm	0,02				
Axialspiel (Spiel zwischen Nockenwellen- anlaufbund/Flanschlager) mm	0,1±0,02				
Nockengrundkreis- ϕ mm	28				
Nockenhub mm	6,198	6,756	6,756	6,756	
Stößel-Außendurchmesser mm	22 ^{—0,025} _{—0,015}				
Bohrung für Stößel im Motorgehäuse ϕ mm	22 ^{+0,006} _{—,0,015}				
Radialspiel der Stößel mm	0,01÷0,051				
Max. zul. Verschleißspiel der Stößel mm	0,075				

Motor

Technische Daten

Typ			R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Kurbelwelle und Lagerung: Hauptlagerzapfen			Durchmesser mm Hauptlagerzapfen			Bestell-Nr. Lagerschale	
Standard	0	rot	60,00 ^{-0,030} _{-0,040}			11 11 1 250 155	
		blau	60,00 ^{-0,040} _{-0,049}			11 11 1 255 285	
1. Stufe	0,25	rot	59,75 ^{-0,030} _{-0,040}			11 11 1 254 788	
		blau	59,75 ^{-0,040} _{-0,049}			11 11 1 255 286	
2. Stufe	0,50	rot	59,50 ^{-0,030} _{-0,040}			11 11 1 254 789	
		blau	59,50 ^{-0,040} _{-0,049}			11 11 1 255 287	
3. Stufe	0,75	rot	59,25 ^{-0,030} _{-0,040}			11 11 1 255 288	
		blau	59,25 ^{-0,040} _{-0,049}			11 11 1 255 289	
Bohrung für Dreistofflager im Motorgehäuse ϕ mm			65 ^{+0,019} ₀				
Bohrung für Dreistofflager im Lagerdeckel ϕ mm			65 ^{+0,010} _{+0,030}				
Hauptlagerzapfen-Radialspiel mm			0,035÷0,065				
Lagersitz für Rillennager der vorderen Kurbelwellenlagerung ϕ mm			35 ^{+0,025} _{+0,009}				
Bohrung (Lagersitz) für Rillennager im Kettenkastendeckel ϕ mm			62 ^{-0,009} _{-0,039}				

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Kurbelwellensitz für Kettenrad ϕ mm			35,003 ^{+0,020} _{+0,009}		
Aufnahmebohrung Kettenrad mm			35,003 ^{+0,003} _{-0,013}		
Kurbelwellenaxialspiel mm			0,08÷0,15		
Anlaufscheibe rot Dicke „S“ mm			2,483÷2,530		
blau Dicke „S“ mm			2,530÷2,578		
grün Dicke „S“ mm			2,578÷2,626		
gelb Dicke „S“ mm			2,626÷2,673		
Max. zul. Verschleißspiel mm			÷0,20		
Max. zul. Schlag am Wellenzapfen (lichtmaschinenseitig) außen bei Stützung an den Hauptlagerstellen mm			0,02		
Max. zul. Unwucht der Kurbelwelle (ohne Schwungrad) dynamisch cmp			20		
Max. Seitenschlag am Schwungrad mm			0,1		
Pleuel und Lagerung	Durchmesser mm		Bestell-Nr.		
		Hubzapfen	Lagerschale		
Standard 0		48,00 ^{-0,009} _{-0,025}	11 24 1 258 460		
Stufe 1 0,25		47,75 ^{-0,009} _{-0,025}	11 24 1 258 419		
Stufe 2 0,50		47,50 ^{-0,009} _{-0,025}	11 24 1 258 420		
Stufe 3 0,75		47,25 ^{-0,009} _{-0,025}	11 24 1 258 421		
Pleuellagergrundbohrung großes Auge ϕ mm			52 ^{+0,015} ₀		
Pleuellager-Radialspiel			0,023÷0,069		
Pleuelbreite großes Auge mm			22 ^{-0,065} _{-0,117}		
Hubzapfenlagerbreite mm			22 ^{+0,149} _{+0,065}		
Pleuelspiel axial mm			0,130÷0,266		
Max. zul. Verschleißspiel axial mm			0,32		

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS	
Abstand von Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte mm	135					
Pleuelbohrung kleines Auge (Grundbohrung) ϕ mm	$24^{+0,021}_0$					
Pleuelbüchse Außen- ϕ mm	24,060÷24,100					
Bohrung in Pleuelbüchse für Kolbenbolzen ϕ mm	$22^{+0,020}_{+0,015}$					
Bohrung in Pleuelbüchse für Kolbenbolzen, Verschleißgrenze ϕ mm	22+0,040					
Max. zul. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen mit Lagerschalen auf 150 mm Abstand mm	0,04					
Max. Verdrehungsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand mm	1,5					
Zulässige Gewichts­differenz der beiden Pleuel g	6					
Zylinder:						
Bohrungs- ϕ Original	A mm	73,50	82,00	94,00	94,00	94,00
	B mm	73,51	82,01	94,01	94,01	94,01
	C mm	73,52	82,02	94,02	94,02	94,02
1. Übermaß + 0,50 mm R 100/7–R 100 RS + 0,25 mm	A mm	74,00	82,50	94,25	94,25	94,25
	B mm	74,01	82,51	94,26	94,26	94,26
	C mm	74,02	82,52	94,27	94,27	94,27
2. Übermaß + 1,00 mm	A mm	74,50	83,00			
	B mm	74,51	83,01			
	C mm	74,52	83,02			
Oberflächenrauigkeit μm	3—7					

Motor

Technische Daten

Typ		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Zul. Unrundheit der Zyl.-Bohrung mm		0,01				
Zul. Konizität der Zyl.-Bohrung (Kopfseite enger) mm		0,01				
Kolben: Kolbenform		ballig-steigend-oval				
Gewichtsguppe Kolben komplett		+ oder — eingeschlagen				
Kolben- ϕ mm (Original)	A	73,470	81,960	93,960	93,960	93,960
	B	73,480	81,970	93,970	93,970	93,970
	C	73,490	81,980	93,980	93,980	93,980
1. Übermaß + 0,50 mm	A	73,970	82,460	94,210	94,210	94,210
R 100/7—R 100 RS	B	73,980	82,470	94,220	94,220	94,220
+ 0,25 mm	C	73,990	82,480	94,230	94,230	94,230
2. Übermaß + 1,0 mm	A	74,470	82,960			
	B	74,480	82,970			
	C	74,490	82,980			
Kolbeneinbauspiel mm		0,035÷0,045				
Zul. Gesamtverschleißspiel am Kolben und Zylinder mm		0,12				
Einbaurichtung der Kolben		Pfeil mit Bezeichnung „vorn“ in Fahrtrichtung				

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Kolbenringe: Rechteckring 1. Nut ¹⁾ Höhe mm	1,75 ^{+0,010} _{-0,022}				
Stoßspiel mm	0,25÷0,40	0,30÷0,50	0,30÷0,50	0,30÷0,50	
Flankenspiel mm	0,06÷0,09				
Nasenring 2. Nut ¹⁾ Höhe mm	2,00 ^{+0,010} _{+0,022}				
Stoßspiel mm	0,25÷0,40	0,30÷0,45	0,30÷0,45	0,30÷0,45	
Flankenspiel mm	0,04÷0,07				
Gleichfasenring 3. Nut ¹⁾ Höhe mm	4,00 ^{+0,010} _{+0,022}				
Stoßspiel mm	0,25÷0,35	0,25÷0,40	0,25÷0,40	0,25÷0,40	
Flankenspiel mm	0,02÷0,05	0,03÷0,06			
Einbaurichtung der Kolbenringe	mit Schrift (top) nach oben montieren				

¹⁾ nicht DIN entsprechend
BMW Spezialausführung

Motor

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Kolbenbolzen: Kolbenbolzenversetzung aus der Kolbenmitte mm	1,5				
Kolbenbolzen- ϕ Farbkennzeichnung weiß mm	$22 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$				
Kolbenbolzen- ϕ Farbkennzeichnung schwarz mm	$22 \begin{smallmatrix} -0,003 \\ -0,006 \end{smallmatrix}$				
Bohrungs- ϕ der Bolzenaugen Farbkennzeichen (weiß) W auf dem Kolbenboden eingeschlagen mm	$22 \begin{smallmatrix} +0,003 \\ 0 \end{smallmatrix}$				
Bohrungs- ϕ der Bolzenaugen Farbkennzeichen (schwarz) S auf dem Kolbenboden eingeschlagen mm	$22 \begin{smallmatrix} +0,003 \\ 0 \end{smallmatrix}$				
Kolbenbolzenspiel ¹⁾ im Kolben mm	0,000÷0,006				
Laufspiel Kolbenbolzen in Pleuelbuchse	0,015÷0,026				

¹⁾ Kolben und Kolbenbolzen nur gemeinsam ersetzen.

Motor**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Fahrleistungen	Die tatsächlich erreichte Höchstgeschwindigkeit des eingefahrenen Motorrades ist in hohem Maße vom Luftwiderstand, den der Fahrer durch Größe, Haltung und Kleidung bietet, vom Straßenzustand und den Witterungsverhältnissen abhängig.				
Geschwindigkeit sitzend km/h	155	165	178	195	197
Geschwindigkeit liegend km/h	167	177	188	über 200	über 200
Beschleunigung von 0 auf 50 km/h in s	2,2	2,0	1,6	1,6	1,6
von 0 auf 80 km/h in s	5,0	4,4	3,6	3,5	3,5
von 0 auf 100 km/h in s	7,7	6,7	5,1	4,7	4,6
von 0 auf 120 km/h in s	10,8	9,1	7,2	6,8	6,8
von 0 auf 140 km/h in s	16,0	13,1	9,8	8,8	8,8
von 0 auf 160 km/h in s	27,5	19,8	13,7	12,6	12,6

Anzugmomente Nm

Zylinderkopfmuttern
(in 3 Durchgängen 15—35—39)
Pleuelschrauben
Schwungrad an KW

35—39
48—52
100—105

Ölwanne an Kurbelgehäuse 12
Mutter für die Ventileinstellschraube 18—23

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Construction	Bicylindre quatre temps à cylindres horizontaux apposés avec soupapes en tête en V				
Emplacement du numéro de moteur	sur bloc-moteur au-dessus de l'orifice de remplissage d'huile				
Alésage des cylindres mm	73,5	82	94	94	94
Course des pistons, mm	70,6				
Nombre de cylindres	2				
Disposition des cylindres	L'un en face de l'autre				
Rapport course/alésage	0,96	0,86	0,75	0,75	0,75
Cylindrée (formule fiscale), cm ³	595	740	971	971	971
Cylindrée effective, cm ³	599	745	978	978	978
Taux de compression	9,2:1	9,0:1	9,1:1	9,5:1	9,5:1
Puissance disponible maxi ch/DIN (kW) à 1/min.	40 (29,5) 6400	50 (36,8) 6200	60 (44,1) 6500	65 (48) 6600	70 (51,6) 7250
Régime permanent maxi admissible, 1/min.	6500	6500	6800	7000	7000
Régime maxi admissible, 1/min.	7200	7400	7400	7400	7400
Régime au ralenti, 1/min.	600÷800				
Régime maxi admissible pendant le rodage, jusqu'à 1000 kms 1/min. jusqu'à 2000 kms 1/min.	4000 5000				
Sens de rotation	dans le sens des aiguilles d'une montre lorsqu'on regarde la dynamo				
Couple maxi, mkg (Nm) à 1/min.	4,9 (48) 5000	6 (58,8) 5000	7,4 (73,5) 4000	7,6 (75) 5500	7,7 (76) 5500

Moteur**Caractéristiques techniques**

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Vitesse moyenne de pistons, m/s à 1/min.	15,1 6400	14,6 6200	15,3 6500	16,55 6600	17,1 7250
Compression, bar bonne normale mauvaise	supérieure à 10 8,5÷10,0 en-dessous de 8,5				
Prescription de contrôle de la compression (moto avec démarreur)	1. Dévisser les bougies 2. Mesure avec compressiomètre étalonné, batterie entièrement chargée, moteur à température de service et poignée de gaz complètement ouverte(seulement pour R 60/7), au régime de démarrage Enlever le carburateur d'équipression avant le contrôle.				
Poids complet, kg	63,5 avec démarreur, carbura- teur, huile, sans bobine d'allumage et dispositif d'aspiration	64,9 avec démarreur, carbura- teur, huile, sans bobine d'allumage et dispositif d'aspiration	62,5 avec démarreur, carbura- teur, huile, sans bobine d'allumage et dispositif d'aspiration	62,5 avec démarreur, carbura- teur, huile, sans bobine d'allumage et dispositif d'aspiration	62,5 avec démarreur, carbura- teur, huile, sans bobine d'allumage et dispositif d'aspiration
Carburant	essence super				
Consommation selon DIN 70030, l/100 km	5,5 (à 110 km/h)	4,5 (à 110 km/h)	4,5 (à 110 km/h)	5,45 (à 110 km/h)	5,75 (à 110 km/h)

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Graissage du moteur :					
Système de graissage	Graissage par circulation forcée				
Filtre à huile	dans circuit principal				
Pression différentielle pour ouverture de la soupape by-pass, bar	1,5				
Témoin de pression d'huile s'allume en-dessous de, bar	0,2÷0,5				
Pression d'ouverture de la soupape de surpression, bar	5,0				
Remplissage d'huile sans changement de filtre, l avec changement de filtre, l	2,0 2,25				
Consommation en huile l/100 km maxi	0,1				
Sortes d'huiles :	Huiles de marque HD pour moteur quatre temps				
Viscosité aux températures ext. principalement au-dessus de + 30° C au-dessus de 0° C en-dessous de 0° C	SAE 40, SAE 20 W 50 SAE 20 W 40, SAE 20 W 50 SAE 10 W 30, SAE 10 W 40, SAE 10 W 50				
Pompe à huile :					
Construction	Système Eaton (denture hypo-trochoïde)				
Débit, l/h à 1/min.	1400 6000				
φ extérieur de rotor, mm	57,1 ⁰ _{-0,025}				
φ intérieur du boîtier, mm	57,2 ^{+0,046} ₀				
Jeu rotor ext./Boîtier de pompe, mm	0,10÷0,17				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Hauteur de rotor mm	14 ^{-0,015} -0,045				
Profondeur du boîtier, mm	14 ^{+0,025} +0,010				
Jeu entre surface de séparation (boîtier de pompe) et plan de joint (rotor), mm	0,025÷0,070				
Ecart rotor int./ext., mm	0,12÷0,20				
Profondeur d'encastrement dans couvercle maxi, mm	0,05				
Longueur du ressort de surpression, état libre, mm	68				
Jeu de soupapes : Réglage, moteur froid, maxi 35° C admission mm échappement mm	0,10 0,15				
Calage de la distribution	calage à 2 mm de jeu de soupapes				
Admission ouvre Admission ferme Echappement ouvre Echappement ferme	PMH } 40° ap. PMB } ± 2,5 40° av. PMB } PMH }		10° av. PMH } 50° ap. PMB } ± 2,5 50° av. PMB } 10° ap. PMH }		
Soupapes : Longueur totale des soupapes Admission, mm Echappement, mm	99,5—0,3 98,5—0,3		98,8—0,4 98,8—0,4		
φ tête Admission, mm	38	42	42	44	44
φ tête Echappement, mm	34	38	40	40	40
φ queue Admission, mm	8 ^{-0,050} -0,065				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
ϕ queue Echappement, mm	$\begin{matrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{matrix}$	$\begin{matrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{matrix}$	$\begin{matrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{matrix}$	$\begin{matrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{matrix}$	
Epaisseur minimale du bord de tête de soupape, Echappement, mm Admission, mm	$\begin{matrix} 1 \\ 1 \end{matrix}$				
Voilure maxi adm. de la tête, mm	0,025				
Sièges de soupapes : ϕ extérieur, mm Admission	$\begin{matrix} 0 \\ 39,2 -0,025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 45,2 -0,025 \end{matrix}$	
ϕ extérieur, mm Echappement	$\begin{matrix} 0 \\ 39,2 -0,025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ 45,2 -0,025 \end{matrix}$	
Alésage dans culasse pour sièges de soupapes Admission, mm	$\begin{matrix} +0,025 \\ 39 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0,025 \\ 43 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0,025 \\ 43 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0,025 \\ 45 0 \end{matrix}$	
Echappement, mm	$\begin{matrix} +0,025 \\ 39 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0,025 \\ 43 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0,025 \\ 43 0 \end{matrix}$	$\begin{matrix} +0,025 \\ 45,2 0 \end{matrix}$	
Ajustement fretté dans culasse Admission, mm Echappement, mm	$\begin{matrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,15 \div 0,20 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,11 \div 0,15 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,15 \\ 0,11 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0,15 \\ 0,11 \end{matrix}$	
Angle de siège de soupape, °	45				
Largeur des sièges de soupapes : Admission mm	1,5				
Echappement, mm	2,0				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Surdimensions des sièges rapportés, mm	0,2				
Guide de soupape : Admission	48				
Longueur totale, mm Echappement	48				
ϕ extérieur, mm	14 ^{+0,061} _{+0,050}				
ϕ intérieur, mm	8 H 7				
ϕ alésage dans culasse, mm	14 H 7				
Ajustement fretté dans culasse, mm	0,032÷0,061				
Surdimensions 1er palier ϕ, mm	14,1 ^{+0,061} _{+0,050}				
2e palier ϕ, mm	14,2 ^{+0,061} _{+0,050}				
Jeu dans guide de soupape : Admission, mm	0,050÷0,080	0,050÷0,080			
Echappement, mm	0,065±0,095	0,050÷0,080			
Jeu d'usure maxi adm., mm	0,15				
Commande des soupapes : Actionnement	depuis l'arbre à cames par l'intermédiaire de poussoirs en fonte dure, tige-poussoir et culbuteur				
Commande d'arbre à cames	Chaîne duplex 3/8×7/32 (chaîne à rouleaux double) avec tendeur de chaîne vertical sous pression de ressort (ressort à lame)				
Nombre de maillons	50				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ressorts de soupapes :					
Diamètre du fil, mm	4,25				
Ø extérieur des spires, mm	31,9				
Longueur libre du ressort, mm	env. 43,5				
Force du ressort kg/longueur d'essai, mm	29 à 37,6 70 à 28,5				
Sens d'enroulement	vers la droite				
Nombre de spires agissantes	4				
Nombre de spires total	6				
Sens de montage	les spires repérées par un trait vert sont dirigées vers la culasse				
Culbuteurs :	à palier à aiguilles				
Jeu axial des culbuteurs	sans jeu, mais légèrement mobiles				
Rapport de levier	1:1,39				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Arbre à cames :					
Alésage flasque-bride dans bloc-moteur, ϕ mm			$40^{+0,039}_0$		
Diamètre extérieur du flasque-bride, mm			$40^0_{-0,016}$		
Alésage flasque-bride, ϕ mm			$25^{+0,013}_0$		
Tourillons d'arbre à cames, côté alternateur, ϕ mm			$25^{-0,020}_{-0,033}$		
Alésage de palier, côté volant-moteur pour arbre à came dans bloc moteur, ϕ mm			$24^{+0,021}_0$		
Tourillons d'arbre à cames, côté volant de moteur, ϕ mm			$24^{-0,020}_{-0,033}$		
Jeu radial côté alternateur et côté volant, mm			$0,02 \div 0,046$		
Faux-rond maxi admissible de l'axe de rupteur, mm			0,02		
Jeu axial (entre rebord d'arbre à cames/flasque-bride), mm			$0,1 \pm 0,02$		
ϕ cercle primitif de came, mm			28		
Levée de came, mm	6,198	6,756	6,756		6,756
Diamètre extérieur de poussoir, mm			$22^{-0,025}_{-0,015}$		
Alésage pour poussoir dans bloc- moteur, ϕ mm			$22^{+0,006}_{-0,0015}$		
Jeu radial de poussoir, mm			$0,01 \div 0,051$		
Jeu d'usure maxi admissible du poussoir, mm			0,075		

Moteur

Caractéristiques techniques

Type		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Vilebrequin et paliers :		Diamètre mm			N° de commande	
Tourillons		tourillons			coussinet	
Standard	0	rouge	60,00 ^{+0,030} _{-0,040}		11 11 1 250 155	
		bleu	60,00 ^{+0,040} _{-0,049}		11 11 1 255 285	
1er stade	0,25	rouge	59,75 ^{+0,030} _{-0,040}		11 11 1 254 788	
		bleu	59,75 ^{+0,040} _{-0,049}		11 11 1 255 286	
2e stade	0,50	rouge	59,50 ^{+0,030} _{-0,040}		11 11 1 254 789	
		bleu	59,50 ^{+0,040} _{-0,049}		11 11 1 255 287	
3e stade	0,75	rouge	59,25 ^{+0,030} _{-0,040}		11 11 1 255 288	
		bleu	59,25 ^{+0,040} _{-0,049}		11 11 1 255 289	
Alésage pour palier trimétal dans bloc-moteur, ϕ mm		65 ^{+0,019} ₀				
ϕ alésage pour palier trimétal dans chapeau de palier, mm		65 ^{+0,010} _{+0,030}				
Jeu radial de paliers principaux, mm		0,035÷0,065				
Logement du roulement à billes à l'avant du vilebrequin, ϕ mm		35 ^{+0,025} _{+0,009}				
ϕ d'alésage (logement) du roulement à billes dans couvercle de carter de chaîne, mm		62 ^{-0,009} _{-0,039}				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Portée sur vilebrequin pour roue à chaîne, ϕ mm			35,003 ^{+0,020} _{+0,009}		
Alésage de roue à chaîne, mm			35,003 ^{+0,003} _{-0,013}		
Jeu axial de bielle, mm			0,08 $\div$ 0,15		
Flasque-butée rouge, épaisseur « S » mm			2,483 $\div$ 2,530		
bleu, épaisseur « S » mm			2,530 $\div$ 2,578		
vert, épaisseur « S » mm			2,578 $\div$ 2,626		
jaune, épaisseur « S » mm			2,626 $\div$ 2,673		
Jeu d'usure maxi adm., mm			$\div$ 0,20		
Faux-rond maxi admissible (côté Alternateur) du tourillon extérieur, tourillons de paliers principaux étant sur prismes, mm			0,02		
Balourd maxi adm. du vilebrequin (sans volant-moteur), dynamique, cmg			20		
Voilure maxi sur volant-moteur, mm			0,1		
Bielles et paliers		Diamètre mm du maneton		N° de commande coussinet	
Standard 0		48,00 ^{-0,009} _{-0,025}		11 24 1 258 460	
1er stade 0,25		47,75 ^{-0,009} _{-0,025}		11 24 1 258 419	
2e stade 0,50		47,50 ^{-0,009} _{-0,025}		11 24 1 258 420	
3e stade 0,75		47,25 ^{-0,009} _{-0,025}		11 24 1 258 421	
Alésage nominal de tête de bielle, mm			52 ⁰ _{+0,015}		
Jeu radial de palier de tête de bielle			0,023 $\div$ 0,069		
Largeur de tête de bielle, mm			22 ^{-0,065} _{-0,117}		
Largeur de palier de tête de bielle, mm			22 ^{+0,149} _{+0,065}		
Jeu axial de vilebrequin, mm			0,130 $\div$ 0,266		
Jeu d'usure axial maxi adm., mm			0,32		

Moteur

Caractéristiques techniques

Type		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Distance entre centre de tête de bielle et centre de pied de bielle, mm		135				
Ø alésage de pied de bielle (alésage nominal), mm		$24^{+0,021}_0$				
Ø ext. de bague de pied, mm		24,060 ÷ 24,100				
Alésage de bague de pied pour axe du piston Ø mm		$22^{+0,020}_{+0,015}$				
Alésage dans bague de pied pour axe du piston, limite d'usure Ø mm		22 + 0,040				
Ecart maxi de parallélisme des alésages de bielle avec coussinets sur longueur de 150 mm, mm		0,04				
Ecart de torsion maxi des alésages de bielle sur longueur de 150 mm, mm		1,5				
Différence de poids admissible des deux bielles, g		6				
Cylindres						
Ø original d'alésage	A	mm	73,50	82,00	94,00	94,00
	B	mm	73,51	82,01	94,01	94,01
	C	mm	73,52	82,02	94,02	94,02
1ère cote de réparation + 0,50 mm R 100/7 – R 100 RS + 0,25 mm	A	mm	74,00	82,50	94,25	94,25
	B	mm	74,01	82,51	94,26	94,26
	C	mm	74,02	82,52	94,27	94,27
2e cote de réparation + 1,00 mm	A	mm	74,50	83,00		
	B	mm	74,51	83,01		
	C	mm	74,52	83,02		
Rugosité de surface	µm	3—7				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Faux-rond adm. de l'alésage de cylindre, mm		0,01				
Conicité adm. de l'alésage de cylindre (plus étroit côté culasse), mm		0,01				
Pistons :						
Forme		bombée – montante – ovale				
Groupe de poids, piston complet		+ ou – marqués au poinçon				
Ø d'origine des pistons	A	73,470	81,960	93,960	93,960	93,960
	B	73,480	81,970	93,970	93,970	93,970
	C	73,490	81,980	93,980	93,980	93,980
1ère cote de réparation + 0,50 mm	A	73,970	82,460	94,210	94,210	94,210
	R 100/7 – R 100 RS B	73,980	82,470	94,220	94,220	94,220
	+ 0,25 mm C	73,990	82,480	94,230	94,230	94,230
2e cote de réparation + 1,0 mm	A	74,470	82,960			
	B	74,480	82,970			
	C	74,490	82,980			
Jeu de montage des pistons mm		0,035÷0,045				
Jeu d'usure maxi total adm. entre piston et cylindre, mm		0,12				
Sens de montage des pistons		Flèche avec inscription « vorn » dans le sens de la marche				

Moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Segments : Segment rectangulaire 1ère gorge ¹⁾ Hauteur, mm	1,75 ^{+0,010} _{-0,022}				
Jeu à la coupe, mm	0,25÷0,40	0,30÷0,50	0,30÷0,50	0,30÷0,50	
Battement dans gorge, mm	0,06÷0,09				
Segment à talon 2e gorge ¹⁾ Hauteur, mm	2,00 ^{+0,010} _{+0,022}				
Jeu à la coupe, mm	0,25÷0,40	0,30÷0,45	0,30÷0,45	0,30÷0,45	
Battement dans gorge, mm	0,04÷0,07				
Racleur 3e gorge ¹⁾ Hauteur, mm	4,00 ^{+0,010} _{+0,022}				
Jeu à la coupe, mm	0,25÷0,35	0,02÷0,05	0,25÷0,40	0,25÷0,40	
Battement dans gorge, mm	0,25÷0,40	0,03÷0,06			
Sens de montage des segments	Monter avec l' inscription « top » vers le haut				

¹⁾ ne correspond pas à la norme DIN Version spéciale BMW

Moteur

Caractéristiques techniques

Types	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Axes de pistons :					
Déport entre l'axe et le centre du piston, mm	1,5				
ϕ de l'axe de piston couleur-repère blanche, mm	$^{0}_{-0,003}$				
ϕ de l'axe de piston couleur-repère noire, mm	$^{0}_{-0,006}$				
ϕ alésage du logement d'axe, couleur-repère blanche, W estampé sur fond de piston, mm	$^{+0,003}_{0}$				
ϕ alésage du logement d'axe, couleur-repère noire, S estampé sur fond de piston, mm	$^{+0,003}_{0}$				
Jeu de l'axe de piston dans piston ¹⁾ , mm	0,000÷0,006				
Jeu radial d'axe de piston dans bague de pied, mm	0,015÷0,026				

¹⁾ Pistons et axes de pistons doivent toujours être remplacés ensemble.

Moteur**Caractéristiques techniques**

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Performances	La vitesse maximale effectivement atteinte dépend en grande partie de la résistance à l'air qu'offrent la taille, la tenue et l'habillement du conducteur, de l'état de la route et des conditions atmosphériques, ceci lorsque le rodage de la moto est terminé.				
Vitesse atteinte en position assise, km/h	155	165	178	195	197
Vitesse atteinte en position couchée, km/h	167	177	188	über 200	über 200
Accélération de 0 à 50 km/h en s	2,2	2,0	1,6	1,6	1,6
0 à 80 km/h en s	5,0	4,4	3,6	3,5	3,5
0 à 100 km/h en s	7,7	6,7	5,1	4,7	4,6
0 à 120 km/h en s	10,8	9,1	7,2	6,8	6,8
0 à 140 km/h en s	16,0	13,1	9,8	8,8	8,8
0 à 160 km/h en s	27,5	19,8	13,7	12,6	12,6

Couples de serrage en Nm

Ecrous de crulasse		Carter d'huile sur bloc moteur	12
(en 3 stades 15—35—39	35—39	Ecrou de vis de réglage de soupape	18—23
Vis de bielles	48—52		
Volant-moteur sur vilebrequin	100—105		
Prendre dans les tableaux des fabricants de vis resp. dans la feuille de norme BMW 60002.0 toutes les autres valeurs usuelles pour vis et écrous			

Motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Tipo de construcción	motor de cuatro tiempos con cilindros antagónicos y válvulas suspendidas en forma de V				
Colocación del no. del motor	en el bloque del motor, sobre la boca del llenado de aceite				
Calibre mm	73,5	82	94	94	94
Carrera mm	70,6				
Número de cilindros	2				
Disposición de los cilindros	cilindros antagónicos				
Relación carrera-calibre	0,96	0,86	0,75	0,75	0,75
Cilindrada fiscal cc	595	740	971	971	971
Cilindrada efectiva cc	599	745	978	978	978
Relación de compresión	9,2:1	9,0:1	9,1:1	9,5:1	9,5:1
Máxima potencia útil CV (kW) DIN a rpm	40 (29,5) 6400	50 (36,8) 6200	60 (44,1) 6500	65 (48) 6600	70 (51,6) 7250
Máximo régimen permanente admisible rpm	6500	6500	6800	7000	7000
Régimen máximo admisible rpm	7200	7400	7400	7400	7400
Régimen de ralentí rpm	600÷800				
Régimen máximo admisible en rodaje hasta 1000 km rpm hasta 2000 km rpm	4000 5000				
Sentido de giro	giro en el sentido de las agujas del reloj, mirando la dinamo				
Par de giro máximo mkp (Nm) a rpm	4,9 (48) 5000	6 (58,8) 5000	7,4 (73,5) 4000	7,6 (75) 5500	7,7 (76) 5500

Motor**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Velocidad media émbolos m/s a rpm	15,1 6400	14,6 6200	15,3 6500	16,55 6600	17,1 7250
Compresión en atm rel buena normal deficiente	más de 10,0 8,5÷10,0 menos de 8,5				
Norma para verificar la compresión (moto con arrancador)	1. Desenroscar las bujías 2. Medir la compresión con un verificador contrastado, estando la batería totalmente cargada, el motor a temperatura de servicio y el puño acelerador en posición de pleno gas, al régimen de arranque. Desmontar el carburador de presión constante antes de efectuar la medición.				
Peso completo kg	63,5 con arrancador, carbura- dor, aceite, sin bobina de encendido y equipo de aspiración	64,9 con arrancador, carbura- dor, aceite, sin bobina de encendido y equipo de aspiración	62,5 con arrancador, carbura- dor, aceite, sin bobina de encendido y equipo de aspiración	62,5 con arrancador, carbura- dor, aceite, sin bobina de encendido y equipo de aspiración	
Combustible	supergasolina				
Consumo normal de combustible ltr./100 km (según DIN 70030)	5,5 (a 110 km/h)	4,5 (a 110 km/h)	4,5 (a 110 km/h)	5,45 (a 110 km/h)	5,75 (a 110 km/h)

Motor**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Lubricación del motor: Sistema de lubricación	lubricación por circulación a presión				
Filtro de aceite	en la corriente principal				
Presión diferencial para la apertura de la válvula ambiente bar	1,5				
Luz de control de presión de aceite se enciende a menos de bar	0,2÷0,5				
Presión de apertura de la válvula de sobrepresión bar	5,0				
Cabida de aceite sin cambio de filtro ltrs. con cambio de filtro ltrs.	2,0 2,25				
Consumo de aceite ltr/100 km	0,1				
Clase de aceite viscosidad a temperatura preponderante sobre los +30° C sobre los 0° C abajo de los 0° C	aceite HD de marca para motores Otto SAE 40, SAE 20 W 50 SAE 20 W 40, SAE 20 W 50 SAE 10 W 30, SAE 10 W 40, SAE 10 W 50				
Bomba de aceite: Tipo de construcción de la bomba de aceite	sistema Eaton (dentado hipotrocoide)				
Caudal ltrs/h a rpm	1400 6000				
Diámetro rotor exterior mm	57,1 ⁰ _{-0,025}				
Diámetro interior carcasa mm	57,2 ^{+0,046} ₀				
Juego entre el rotor exterior y la carcasa de la bomba mm	0,10÷0,17				

Motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Altura rotor mm			14 ^{-0,015} -0,045		
Profundidad carcasa mm			14 ^{+0,025} +0,010		
Juego entre la superficie de separación (carcasa de la bomba) y la superficie de junta (del rotor) mm			0,025÷0,070		
Intersticio rotor exterior/interior mm			0,12÷0,20		
Desgaste máx. de la tapa mm			0,05		
Longitud del resorte de sobrepresión destensado mm			68		
Juego de las válvulas: Ajuste con el motor frío ó a 35° C como máximo			0,10 0,15		
válvula de admisión mm válvula de escape mm					
Tiempos de maniobra de las válvulas	Ajuste del árbol de mando con 2 mm de juego de válvulas				
Admisión abre Admisión cierra Escape abre Escape cierra	OT 40° n. UT 40° v. UT OT	± 2,5	10° v. OT 50° n. UT 50° v. UT 10° v. OT	± 2,5	
Válvulas:					
Longitud total de las válvulas	99,5—0,3		98,8—0,4		
longitud total válvula escape mm	98,5—0,3		98,8—0,4		
Diámetro plato válvula admisión mm	38	42	42	44	44
Diámetro plato válvula escape mm	34	38	40	40	40
Diámetro vástago válvula admisión mm			8 ^{-0,050} -0,065		

Motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Diámetro vástago válvula escape mm	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} -0,050 \\ 8 -0,065 \end{smallmatrix}$	
Espesor mínimo del borde del plato de la válvula de admisión mm de la válvula de escape mm	$\begin{smallmatrix} 1 \\ 1 \end{smallmatrix}$				
Excentricidad máxima del plato de la válvula mm	0,025				
Anillo de asiento de la válvula: ϕ exterior mm admisión	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 39,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	
ϕ exterior mm escape	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 39,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 43,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0 \\ 45,2 -0,025 \end{smallmatrix}$	
Taladro en la culata para el anillo de asiento de la válvula admisión mm	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 39 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 45 0 \end{smallmatrix}$	
escape mm	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 39 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 43 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} +0,025 \\ 45 0 \end{smallmatrix}$	
Ajuste por contracción de la culata admisión mm escape mm	$\begin{smallmatrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,15 \div 0,20 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,11 \div 0,15 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,11 \end{smallmatrix}$	
Angulo de asiento válvula °	45				
Ancho del asiento de la válvula: admisión mm	1,5				
escape mm	2,0				

Motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Sobremedidas de los anillos de asiento de las válvulas mm			0,2		
Guía de la válvula: Admisión			48		
Longitud total mm Escape			48		
Diámetro exterior mm			$14^{+0,061}_{+0,050}$		
Diámetro interior mm			8 H 7		
Taladro en la culata mm			14 H 7		
Ajuste por contracción en la culata mm			$0,032 \div 0,061$		
Sobremedidas primera escala rectific. ϕ mm			$14,1^{+0,061}_{+0,050}$		
segunda escala rectific. ϕ mm			$14,2^{+0,061}_{+0,050}$		
Juego vástago válvula: admisión mm	$0,050 \div 0,080$			$0,050 \div 0,080$	
escape mm	$0,065 \pm 0,095$			$0,050 \div 0,080$	
Máximo juego admisible de desgaste mm			0,15		
Impulsión de las válvulas: accionamiento de las válvulas			por el árbol de levas, taqués de fundición dura, barras de taqués y balancines		
Accionamiento del árbol de levas			por cadena dúplex $3/8 \times 7/32$ (cadena de rodillos dobles) con tensor de cadena sometido a la presión de un resorte plano		
Número de elementos			50		

Motor**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Resorte de válvula: Espesor del alambre mm	4,25				
Diámetro ext. espiras mm	31,9				
Longitud resorte destensado mm	aprox. 43,5				
Fuerza del resorte en kp a una longitud de ensayo mm	29 a 37,6 70 a 28,5				
Sentido de arrollamiento	a la derecha				
Número de espiras elásticas	4				
Número total de espiras	6				
Dirección de montaje	las espiras marcadas con una raya verde deben quedar dirigidas hacia el lado de la culata				
Balancines:	con alojamiento de agujas				
Juego axial de los balancines mm	justo-libre				
Brazo de palanca del balancín	1:1,39				

Motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Árbol de levas: taladro del cojinete de brida en el cárter del motor ϕ mm			$40^{+0,039}_0$		
Diámetro exterior del cojinete de brida mm			$40^0_{-0,016}$		
Taladro cojinete de brida ϕ mm			$25^{+0,013}_0$		
Diámetro muñón árbol de levas en el lado de la dinamo, mm			$25^{-0,020}_{-0,033}$		
Taladro cojinete en el lado del volante para el árbol de levas en el cárter del motor ϕ mm			$24^{+0,021}_0$		
Diámetro muñón árbol de levas en el lado del volante, mm			$24^{-0,020}_{-0,033}$		
Juego radial del lado de la dinamo y del volante mm			$0,02 \div 0,046$		
Excentricidad máx. admisible del eje del ruptor mm			$0,02$		
Juego axial entre la cara de ataque del árbol de levas y el cojinete de brida, mm			$0,1 \pm 0,02$		
Círculo de base de las levas, ϕ mm			28		
Carrera de levas, mm	$6,198$	$6,756$	$6,756$	$6,756$	
Diámetro exterior taqués, mm			$22^{-0,025}_{-0,015}$		
Taladro en el cárter del motor para taqués ϕ mm			$22^{+0,006}_{-0,0015}$		
Juego radial de los taqués mm			$0,01 \div 0,051$		
Juego máx. admisible por desgaste de los taqués mm			$0,075$		

Motor

Datos Técnicos

Tipo		R 60/7	R 75/7	R 80/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cigüeñal y cojinetes:		Diámetro mm					
Muñón del cojinete de bancada		Lado de la dinamo		Cojinete de bancada		Lado del volante	
Original (estándar) 0	rojo	60,00	$-0,030$ $-0,040$			60,00	$-0,010$ $-0,020$
	azul	60,00	$-0,040$ $-0,049$				
	verde	60,00	$-0,045$ $-0,060$			60,00	$-0,020$ $-0,029$
1er rectificado 0,25	rojo	59,75	$-0,030$ $-0,040$			59,75	$-0,010$ $-0,020$
	azul	59,75	$-0,040$ $-0,049$			59,75	$-0,020$ $-0,029$
2o rectificado 0,50	rojo	59,50	$-0,030$ $-0,040$			59,50	$-0,010$ $-0,020$
	azul	59,50	$-0,040$ $-0,049$			59,50	$-0,020$ $-0,029$
3er rectificado 0,75	rojo	59,25	$-0,030$ $-0,040$			59,25	$-0,010$ $-0,020$
	azul	59,25	$-0,040$ $-0,049$			59,25	$-0,020$ $-0,029$
Taladro para el cojinete de tres estratos en el cárter del motor ϕ mm				65	$+0,019$ 0		
Taladro para el cojinete de tres estratos en la tapa de cojinete ϕ mm				65	$+0,019$ 0		
Juego radial del muñón en el cojinete de bancada mm					0,035	$-0,065$	
Asiento para el rodamiento radial rígido del extremo anterior del cigüeñal ϕ mm				35	$+0,025$ $+0,009$		
Taladro para el rodamiento radial rígido en la tapa de caja de cadena ϕ mm				62	$-0,009$ $-0,039$		

Motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 80/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Asiento del cigüeñal para la rueda de cadena ϕ mm			35,003 ^{+0,020} _{+0,009}			
Taladro de alojamiento para la rueda de cadena mm			35,003 ^{+0,003} _{-0,013}			
Juego axial del cigüeñal mm			0,08 ÷ 0,15			
Arandela de tope roja, espesor «S» mm			2,483 ÷ 2,530			
azul, espesor «S» mm			2,530 ÷ 2,578			
verde, espesor «S» mm			2,578 ÷ 2,626			
amarilla espesor «S» mm			2,626 ÷ 2,673			
Juego máx. de desgaste admisible mm			±0,20			
Excentricidad máx. admisible por fuera en el muñón del lado de la dinamo, sujetando el cigüeñal en los cojinetes de bancada, mm			0,02			
Desequilibrio máx. del cigüeñal (sin volante, medición dinámica) cmp			20			
Excentricidad axial máx. en el volante mm			0,1			
Bielas y cojinetes			Diámetro mm Muñón de empuje			
Original (estándar) 0			48,00 ^{-0,009} _{-0,025}			
1er rectificado 0,25			47,75 ^{-0,009} _{-0,025}			
2o rectificado 0,50			47,50 ^{-0,009} _{-0,025}			
3er rectificado 0,75			47,25 ^{-0,009} _{-0,025}			
Taladro básico mayor de la biela ϕ mm			52 ^{+0,015} ₀			
Juego radial del cojinete de biela			0,023 ÷ 0,069			
Ancho de biela taladro grande mm			22 ^{-0,065} _{-0,117}			
Ancho del muñón de empuje mm			22 ^{+0,149} _{+0,065}			
Juego axial de la biela mm			0,130 ÷ 0,266			
Juego máx. de desgaste axial admisible mm			0,32			

Motor

Datos Técnicos

Tipo		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Distancia entre centros – taladro, mm				135		
Taladro menor de cojinete de la biela, ϕ básico mm				$24 \begin{smallmatrix} +0,021 \\ 0 \end{smallmatrix}$		
Diámetro exterior del casquillo de biela, mm				$24,060 \div 24,100$		
Diámetro interior del casquillo de la biela para ϕ de bulón, mm				$22 \begin{smallmatrix} +0,020 \\ +0,015 \end{smallmatrix}$		
Diámetro interior del casquillo de la biela para ϕ de bulón (límite de desgaste) mm				$22 + 0,040$		
Máxima diferencia de paralelismo admisible entre los taladros de la biela y los casquillos de cojinete a 150 mm de distancia, mm				0,04		
Máxima diferencia de torsión admisible entre los taladros de las bielas a 150 mm de distancia, mm				1,5		
Diferencia de peso admisible entre las dos bielas, g				6		
Cilindros:						
Calibre original	A mm	73,50	82,00	94,00	94,00	94,00
	B mm	73,51	82,01	94,01	94,01	94,01
	C mm	73,52	82,02	94,02	94,02	94,02
1ª sobremedida +0,50 mm R 100/7 – R 100 RS + 0,25 mm	A mm	74,00	82,50	94,25	94,25	94,25
	B mm	74,01	82,51	94,26	94,26	94,26
	C mm	74,02	82,52	94,27	94,27	94,27
2ª sobremedida +1,00 mm	A mm	74,50	83,00			
	B mm	74,51	83,01			
	C mm	74,52	83,02			
Aspereza superficial μm				3—7		

Motor**Datos Técnicos**

Tipo		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Máxima falta de redondez admisible del cilindro, mm		0,01				
Conicidad admisible del cilindro (lado de la culata más estrecho), mm		0,01				
Embolos: Forma de los émbolos		bombeada, ovalada en sentido ascendente				
Grupo de peso émbolo completo		+ ó - marcado en el émbolo				
Diámetro original émbolo, mm	A	73,470	81,960	93,960	93,960	93,960
	B	73,480	81,970	93,970	93,970	93,970
	C	73,490	81,980	93,980	93,980	93,980
1ª sobremedida +0,50 mm	A	73,970	82,460	94,210	94,210	94,210
R 100/7 - R 100 RS	B	73,980	82,470	94,220	94,220	94,220
+ 0,25 mm	C	73,990	82,480	94,230	94,230	94,230
2ª sobremedida +1,0 mm	A	74,470	82,960			
	B	74,480	82,970			
	C	74,490	82,980			
Juego de montaje de los émbolos, mm		0,035 ÷ 0,045				
Máximo juego de desgaste admisible del émbolo y del cilindro, mm		0,12				
Sentido correcto de montaje de los émbolos		la flecha con la designación de «vorn» (adelante) debe quedar señalando en la dirección de marcha				

Motor**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Segmentos: 1ª ranura en segmento rectangular ¹⁾ altura, mm			1,75 ^{+0,010} -0,022		
Juego de contacto de ambos extremos, mm	0,25÷0,40	0,30÷0,50	0,30÷0,50		0,30÷0,50
Juego de los flancos, mm			0,06÷0,09		
2ª ranura en segmento con estribo ¹⁾ altura, mm			2,00 ^{+0,010} +0,022		
Juego de contacto de ambos extremos, mm	0,25÷0,40	0,30÷0,45	0,30÷0,45		0,30÷0,45
Juego de los flancos, mm			0,04÷0,07		
3ª ranura en segmento de fases iguales ¹⁾ altura, mm			4,00 ^{+0,010} +0,022		
Juego de contacto de ambos extremos, mm	0,25÷0,35	0,25÷0,40	0,25÷0,40		0,25÷0,40
Juego de los flancos	0,02÷0,05			0,03÷0,06	
Sentido de montaje correcto de los segmentos	montarlos con la rotulación «top» señalando hacia arriba				

¹⁾ no concuerda con la norma DIN; ejecución especial BMW

Motor**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Bulón: Desplazamiento del bulón desde el centro del émbolo, mm			1,5		
Diámetro bulón, señal de color blanco, mm			$\begin{matrix} 0 \\ 22 - 0,003 \end{matrix}$		
Diámetro bulón, señal de color negro, mm			$\begin{matrix} -0,003 \\ 22 - 0,006 \end{matrix}$		
Diámetro interior de los taladros del bulón, señal de color blanco, letra W marcada en el fondo del émbolo, mm			$\begin{matrix} +0,003 \\ 22 0 \end{matrix}$		
Diámetro interior de los taladros del bulón, señal de color negro, letra S marcada en el fondo del émbolo, mm			$\begin{matrix} +0,003 \\ 22 0 \end{matrix}$		
Juego del bulón ¹⁾ en el émbolo, mm			0,000 ÷ 0,006		
Juego de servicio del bulón en el casquillo de la biela			0,015 ÷ 0,026		

¹⁾ Sustituir sólo juntamente el émbolo y el bulón

Motor**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Velocidades alcanzadas	la velocidad máxima que se alcanza efectivamente con la motocicleta después de haber transcurrido el período de rodaje depende en gran escala de la resistencia del aire, que resulta á su vez de la estatura, de la postura y de la indumentaria del motorista así como del estado de la pista y del tiempo.				
Velocidad, estando el conductor sentado, km/h	155	165	178	195	197
Velocidad, estando el conductor echado, km/h	167	177	188	über 200	über 200
Aceleración de 0 a 50 km/h en seg.	2,2	2,0	1,6	1,6	1,6
de 0 a 80 km/h en seg.	5,0	4,4	3,6	3,5	3,5
de 0 a 100 km/h en seg.	7,7	6,7	5,1	4,7	4,6
de 0 a 120 km/h en seg.	10,8	9,1	7,2	6,8	6,8
de 0 a 140 km/h en seg.	16,0	13,1	9,8	8,8	8,8
de 0 a 160 km/h en seg.	27,5	19,8	13,7	12,6	12,6

Pares de apriete en Nm

Tuercas de la culata (en tres pasadas consecutivas de 15–35–39)
 Tornillos de las bielas
 Volante al cigüeñal

35–39
 48–52
 100–105

Bandeja de aceite al cárter del cigüeñal 12
 Tuerca para el tornillo de ajuste de las válvulas 18–23

Todos los demás tornillos y tuercas se aprietan con fuerza normal, según se especifica en las tablas de los proveedores de tornillos y en la nueva hoja de norma BMW 60002.0

Motore**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Costruzione	tipo Boxer a 4 tempi con valvole in testa disposte a V				
Posizione del numero motore	sul blocco motore sopra al bocchettone rifornimento olio				
Alesaggio cilindri mm	73,5	82	94	94	94
Corsa pistoni mm	70,6				
N. cilindri	2				
Disposizione cilindri	contrapposti				
Rapporto corsa/alesaggio	0,96	0,86	0,75	0,75	0,75
Cilindrata fiscale cm ³	595	740	971	971	971
Cilindrata effettiva cm ³	599	745	978	978	978
Rapporto di compressione	9,2:1	9,0:1	9,1:1	9,5:1	9,5:1
Potenza max. CV/DIN (kW) 1/min	40 (29,5) 6400	50 (36,8) 6200	60 (44,1) 6500	65 (48) 6600	70 (51,6) 7250
Regime continuo max. ammesso 1/min	6500	6500	6800	7000	7000
Regime max. ammesso 1/min	7200	7400	7400	7400	7400
Regime al minimo 1/min	600 ÷ 800				
Regime max. ammesso durante il rodaggio fino a 1000 km 1/min fino a 2000 km 1/min	4000 5000				
Senso di rotazione	orario, guardando la dinamo				
Coppia max. kgm (Nm) a 1/min	4,9 (48) 5000	6 (58,8) 5000	7,4 (73,5) 4000	7,6 (75) 5500	7,7 (76) 5500

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Velocità media pistoni m/s a 1/min	15,1 6400	14,6 6200	15,3 6500	16,55 6600	17,1 7250
Compressione atm buona normale cattiva	superiore a 10,0 8,5÷10,0 inferiore a 8,5				
Istruzioni per il controllo della compressione (motocicletta con motorino d'avviamento)	1. Svitare le candele 2. Effettuare la misurazione con un compressometro tarato, con batteria carica, motore a temperatura d'esercizio e manopola del gas in posizione di pieno gas, al regime del motorino d'avviamento (solo nella R 60/7). Prima del controllo togliere il carburatore a pressione costante.				
Peso completo Kg	63,5 (con carburatore e olio, senza bobine d'accensione e impianto d'aspirazione)	64,9 (con carburatore e olio, senza bobine d'accensione e impianto d'aspirazione)	62,5 (con motorino d'avvia- mento, carburatore e olio, senza bobine d'accensione e impianto d'aspirazione)	62,5 (con motorino d'avviamento, carburatore e olio, senza bobine d'accensione e impianto d'aspirazione)	
Carburante	super				
Consumo carburante normalizzato secondo le norme DIN 70030, litri/100 Km	5,5 (a 110 km/h)	4,5 (a 110 km/h)	4,5 (a 110 km/h)	5,45 (a 110 km/h)	5,75 (a 110 km/h)

Motor**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Lubrificazione motore : Sistema di lubrificazione	a circolazione forzata				
Filtro olio	nel circuito principale				
Differenza di pressione per l'apertura della valvola di sorpasso atm	1,5				
Spia pressione olio s'accende ad una pressione inferiore a atm	0,2÷0,5				
Pressione d'apertura della valvola limitatrice atm	5,0				
Rifornimento olio senza cambio filtro litri	2,0				
con cambio filtro litri	2,25				
Consumo olio litri/100 Km, max.	0,1				
Tipo d'olio	Olio HD di marca per motori a ciclo Otto				
Viscosità con temperature esterne prevalentemente superiori a +30° C	SAE 40, SAE 20 W 50				
superiori a 0° C	SAE 20 W 40, SAE 20 W 50				
inferiori a 0° C	SAE 10 W 30, SAE 10 W 40, SAE 10 W 50				
Pompa olio : Costruzione	Sistema Eaton (dentatura ipotrocoideale)				
Portata litri/h	1400				
a 1/min	6000				
φ rotore esterno mm	57,1 ⁰ _{-0,025}				
φ interno carcassa mm	57,2 ^{+0,046} ₀				
Gioco rotore esterno/carcassa pompa mm	0,10÷0,17				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Altezza rotore mm	14 $\begin{matrix} -0,015 \\ -0,045 \end{matrix}$				
Profondità carcassa mm	14 $\begin{matrix} +0,025 \\ +0,010 \end{matrix}$				
Gioco fra superficie di giunzione (carcassa pompa) e superficie di tenuta (rotore) mm	0,025÷0,070				
Traferro rotore interno e esterno mm	0,12÷0,20				
Profondità d'entrata nel coperchio, max. mm	0,05				
Lunghezza molla di sovrappressione, libera mm	68				
Gioco valvole : Registrazione a motore freddo, max. 35° C Aspirazione mm Scarico mm	$\begin{matrix} 0,10 \\ 0,15 \end{matrix}$				
Fasi distribuzione Aspirazione apre Aspirazione chiude Scarico apre Scarico chiude	registrazione albero distribuzione con gioco valvole di 2 mm $\begin{matrix} \text{PMS} \\ 40^\circ \text{ d. PMI} \\ 40^\circ \text{ p. PMI} \\ \text{PMS} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} \text{PMS} \\ 40^\circ \text{ d. PMI} \\ 40^\circ \text{ p. PMI} \\ \text{PMS} \end{matrix}} \right\} \pm 2,5$ $\begin{matrix} 10^\circ \text{ PMS} \\ 50^\circ \text{ d. PMI} \\ 50^\circ \text{ p. PMI} \\ 10^\circ \text{ PMS} \end{matrix} \left. \vphantom{\begin{matrix} 10^\circ \text{ PMS} \\ 50^\circ \text{ d. PMI} \\ 50^\circ \text{ p. PMI} \\ 10^\circ \text{ PMS} \end{matrix}} \right\} \pm 2,5$				
Valvole : Lunghezza complessiva valvole Aspirazione mm Scarico mm	$\begin{matrix} 99,5-0,3 \\ 98,5-0,3 \end{matrix}$ $\begin{matrix} 98,8-0,4 \\ 98,8-0,4 \end{matrix}$				
Ø fungo Aspirazione mm	38	42	42	44	44
Ø fungo Scarico mm	34	38	40	40	40
Ø stelo Aspirazione mm	8 $\begin{matrix} -0,050 \\ -0,065 \end{matrix}$				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
ϕ stelo Scarico mm	$\begin{smallmatrix} 8 \\ -0,050 \\ -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 8 \\ -0,050 \\ -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 8 \\ -0,050 \\ -0,065 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 8 \\ -0,050 \\ -0,065 \end{smallmatrix}$	
Spessore min. bordo del fungo valvola Aspirazione mm Scarico mm	$\begin{smallmatrix} 1 \\ 1 \end{smallmatrix}$				
Eccentricità max. del fungo valvola mm	0,025				
Anello sede valvola : ϕ esterno mm Aspirazione	$\begin{smallmatrix} 39,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 45,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	
ϕ esterno mm Scarico	$\begin{smallmatrix} 39,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 45,2 \\ 0 \\ -0,025 \end{smallmatrix}$	
Foro nella testata cilindri per anello sede valvola Aspirazione mm	$\begin{smallmatrix} 39 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 45 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
Scarico mm	$\begin{smallmatrix} 39 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 43 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 45 \\ +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$	
Accoppiamento bloccato forzato a caldo nella testata cilindri Aspirazione mm Scarico mm	$\begin{smallmatrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,15 \div 0,20 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \div 0,20 \\ 0,11 \div 0,15 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,11 \end{smallmatrix}$	$\begin{smallmatrix} 0,15 \\ 0,11 \end{smallmatrix}$	
Angolo sede valvola °	45				
Larghezza sede valvola : Aspirazione mm	1,5				
Scarico mm	2,0				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Maggiorazioni anelli sede valvole mm	0,2				
Guida valvola : Lunghezza complessiva mm	Aspirazione Scarico	48 48			
ϕ esterno mm	14 ^{+0,061} _{+0,050}				
ϕ interno mm	8 H 7				
Foro nella testata cilindri mm	14 H 7				
Accoppiamento bloccato forzato a caldo nella testata cilindri mm	0,032÷0,061				
1a maggiorazione	14,1 ^{+0,061} _{+0,050}				
2a maggiorazione	14,2 ^{+0,061} _{+0,050}				
Gioco stelo valvola : Aspirazione mm	0,050÷0,080	0,050÷0,080			
Scarico mm	0,065 ± 0,095	0,050 ÷ 0,080			
Limite max. d'usura mm	0,15				
Comando valvole : Azionamento valvole	dall'albero a camme attraverso punteria in ghisa conchigliata, asta della punteria e bilancieri				
Comando albero a camme	catena doppia a rulli 3/8×7/32 con tendicatena sottoposto alla pressione di una molla a lamina				
Numero delle maglie	50				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Molla valvola : Spessore del filo mm	4,25				
Ø esterno avvolgimento mm	31,9				
Lunghezza della molla libera mm	aprox. 43,5				
Elasticità kg a lunghezza di controllo mm	29 a 37,6 70 a 28,5				
Direzione d'avvolgimento	destrorsa				
Numero spire elastiche	4				
Numero spire complessive	6				
Montaggio	Le spire contraddistinte con colore verde rivolte verso il lato testata cilindri				
Bilancieri :	in cuscinetti a rullini				
Gioco assiale bilancieri	senza gioco ma facilmente movibili				
Rapporto di trasmissione bilancieri	1:1,39				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Albero a camme :					
ϕ foro del cuscinetto flangia nel basamento motore mm			40 $\begin{smallmatrix} +0,039 \\ 0 \end{smallmatrix}$		
ϕ esterno cuscinetto flangia mm			40 $\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,016 \end{smallmatrix}$		
ϕ foro cuscinetto flangia mm			25 $\begin{smallmatrix} +0,013 \\ 0 \end{smallmatrix}$		
ϕ perno albero a camme, lato generatore mm			25 $\begin{smallmatrix} -0,020 \\ -0,033 \end{smallmatrix}$		
ϕ foro cuscinetto per albero a camme, lato volano, nel basamento motore mm			24 $\begin{smallmatrix} +0,021 \\ 0 \end{smallmatrix}$		
ϕ perno albero a camme lato volano mm			24 $\begin{smallmatrix} -0,020 \\ -0,033 \end{smallmatrix}$		
Gioco radiale, lato generatore e lato volano mm			0,02 $\div$ 0,046		
Eccentricità albero ruttore max. ammessa mm			0,02		
Gioco assiale (gioco fra spallamento albero a camme e cuscinetto flangia) mm			0,1 $\pm$ 0,02		
Diametro base camme mm			28		
Alzata camme mm	6,198	6,756	6,756	6,756	
ϕ esterno punteria mm			22 $\begin{smallmatrix} -0,025 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$		
ϕ foro per punteria nel basamento motore mm			22 $\begin{smallmatrix} +0,006 \\ -0,015 \end{smallmatrix}$		
Gioco radiale punterie mm			0,01 $\div$ 0,051		
Limite max. d'usura delle punterie ammesso mm			0,075		

Motore

Dati tecnici

Tipo			R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Albero motore e cuscinetti : Perni di banco			Diametro mm Perni di banco		N. d'ordinazione Guscio di cuscinetto		
Standard	0	rosso	60,00 ^{-0,030} -0,040		11 11 1 250 155		
		blu	60,00 ^{-0,040} -0,049		11 11 1 255 285		
1. grado	0,25	rosso	59,75 ^{-0,030} -0,040		11 11 1 254 788		
		blu	59,75 ^{-0,040} -0,049		11 11 1 255 286		
2. grado	0,50	rosso	59,50 ^{-0,030} -0,040		11 11 1 254 789		
		blu	59,50 ^{-0,040} -0,049		11 11 1 255 287		
3. grado	0,75	rosso	59,25 ^{-0,030} -0,040		11 11 1 255 288		
		blu	59,25 ^{-0,040} -0,049		11 11 1 255 289		
ϕ foro per cuscinetto in metallo rosa nel basamento motore mm			65 ^{+0,019} 0				
ϕ foro per cuscinetto in metallo rosa nel cappello del cuscinetto mm			65 ^{+0,010} +0,030				
Gioco radiale del perno di banco mm			0,035÷0,065				
Sede per cuscinetto a sfere dell'alloggiamento anteriore albero motore ϕ mm			35 ^{+0,025} +0,009				
Foro (sede) per cuscinetto a sfere nel coperchio catena di distribuzione ϕ mm			62 ^{-0,009} -0,039				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
ϕ sede albero motore per pignone catena mm			35,003 ^{+0,020} ^{+0,009}		
Foro d'alloggiamento per pignone catena mm			35,003 ^{+0,003} ^{-0,013}		
Gioco assiale albero motore mm			0,08÷0,15		
Spallamento rosso spessore « S » mm			2,483÷2,530		
blu spessore « S » mm			2,530÷2,578		
verde spessore « S » mm			2,578÷2,626		
giallo spessore « S » mm			2,626÷2,673		
Gioco d'usura max ammesso mm			÷0,20		
Eccentricità max. al perno esterno (lato generatore) con albero motore supportato sui supporti di banco mm			0,02		
Squilibrio dinamico max. dell'albero motore (senza volano) gcm			20		
Max. sfarfallamento al volano mm			0,1		
Bielle e cuscinetti		Diametro mm Perni di biella		Guscio di cuscinetto N. d'ordinazione	
Standard 0		48,00 ^{-0,009} ^{-0,025}		11 24 1 258 460	
1. grado 0,25		47,75 ^{-0,009} ^{-0,025}		11 24 1 258 419	
2. grado 0,50		47,50 ^{-0,009} ^{-0,025}		11 24 1 258 420	
3. grado 0,75		47,25 ^{-0,009} ^{-0,025}		11 24 1 258 421	
Foro base cuscinetto di biella ϕ occhio grande mm			52 ^{+0,015} 0		
Gioco radiale cuscinetto biella mm			0,023÷0,069		
Larghezza biella occhio grande mm			22 ^{-0,065} ^{-0,117}		
Larghezza sede perno di biella mm			22 ^{+0,149} ^{+0,065}		
Gioco assiale biella			0,130÷0,266		
Gioco d'usura assiale, max.			0,32		

Motore

Dati tecnici

Tipo			R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Distanza fra i centri dei due fori mm			135				
Foro biella occhio piccolo (foro base) ϕ mm			$24^{+0,021}_0$				
ϕ esterno boccola biella mm			24,060÷24,100				
ϕ foro nella biella per spinotto mm			$22^{+0,020}_{+0,015}$				
ϕ foro nella biella per spinotto (limite d'usura) mm			22+0,040				
Errore max. di parallelismo fra gli assi dei fori con gusci di cuscinetto, misurato su una distanza di 150 mm, mm			0,04				
Torsione max. degli assi dei fori, misurata su una distanza di 150 mm, mm			1,5				
Differenza di peso consentita fra le due bielle g			6				
Cilindri :							
ϕ originale alesaggio	A	mm	73,50	82,00	94,00	94,00	94,00
	B	mm	73,51	82,01	94,01	94,01	94,01
	C	mm	73,52	82,02	94,02	94,02	94,02
1a maggiorazione +0,50 mm R 100/7 – R 100 RS +0,25 mm	A	mm	74,00	82,50	94,25	94,25	94,25
	B	mm	74,01	82,51	94,26	94,26	94,26
	C	mm	74,02	82,52	94,27	94,27	94,27
2a maggiorazione +1,00 mm	A	mm	74,50	83,00			
	B	mm	74,51	83,01			
	C	mm	74,52	83,02			
Rugosità della superficie μm			3—7				

Motore

Dati tecnici

Tipo		R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ovalizzazione dell'alesaggio consentita mm		0,01				
Conicità dell'alesaggio consentita (lato testa più stretto) mm		0,01				
Pistoni : Forma dei pistoni		bombata – crescente – ovale				
Gruppo peso del pistone completo		contrassegno + o — punzonato				
Ø pistoni (originale) mm	A	73,470	81,960	93,960	93,960	93,960
	B	73,480	81,970	93,970	93,970	93,970
	C	73,490	81,980	93,980	93,980	93,980
1a maggiorazione +0,50 mm R 100/7 – R 100 RS +0,25 mm	A	73,970	82,460	94,210	94,210	94,210
	B	73,980	82,470	94,220	94,220	94,220
	C	73,990	82,480	94,230	94,230	94,230
2a maggiorazione +1,0 mm	A	74,470	82,960			
	B	74,480	82,970			
	C	74,490	82,980			
Gioco al montaggio dei pistoni mm		0,035÷0,045				
Gioco d'usura complessivo di pistone e cilindro mm		0,12				
Senso di montaggio dei pistoni		freccia con indicazione « vorn » (anteriore) in direzione di marcia				

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Segmenti : Segmento rettangolare 1a cava ¹⁾ altezza mm	1,75 ^{—0,010} ^{—0,022}				
Luce mm	0,25÷0,40	0,30÷0,50	0,30÷0,50	0,30÷0,50	
Gioco sui fianchi mm	0,06÷0,09				
Segmento a scalino 2a cava ¹⁾ altezza mm	2,00 ^{+0,010} ^{+0,022}				
Luce mm	0,25÷0,40	0,30÷0,45	0,30÷0,45	0,30÷0,45	
Gioco sui fianchi mm	0,04÷0,07				
Raschiaolio con 2 spigoli rivolti verso il basso, 3a cava ¹⁾ , altezza mm	4,00 ^{+0,010} ^{+0,022}				
Luce mm	0,25÷0,35	0,25÷0,40	0,25÷0,40	0,25÷0,40	
Gioco sui fianchi mm	0,02÷0,05	0,03÷0,06			
Senso di montaggio dei segmenti	con scritta (top) rivolta verso l'alto				

¹⁾ non corrispondenti alle norme DIN
esecuzione speciale BMW

Motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Spinotti : Disassamento dello spinotto dal centro pistone mm	1,5				
ϕ dello spinotto con contrassegno bianco mm	$22 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,003 \end{smallmatrix}$				
ϕ dello spinotto con contrassegno nero mm	$22 \begin{smallmatrix} -0,003 \\ -0,006 \end{smallmatrix}$				
ϕ foro sede spinotto, contrassegno bianco, W punzonata sul cielo del pistone, mm	$22 \begin{smallmatrix} +0,003 \\ 0 \end{smallmatrix}$				
ϕ foro sede spinotto, contrassegno nero, S punzonata sul cielo del pistone, mm	$22 \begin{smallmatrix} +0,003 \\ 0 \end{smallmatrix}$				
Gioco dello spinotto ¹⁾ nel pistone mm	0,000÷0,006				
Gioco di rotazione dello spinotto nella boccola biella mm	0,015÷0,026				

¹⁾ Pistone e spinotto vanno sostituiti solo in coppia.

Motore**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Prestazioni	La velocità massima effettivamente raggiunta dalla motocicletta, a rodaggio avvenuto, dipende in gran parte dalla resistenza all'aria offerta dalla corporatura del pilota, dalla sua posizione di guida e dal suo vestiario, nonché dallo stato delle strade e dalle condizioni atmosferiche.				
Velocità con pilota seduto Km/h	155	165	178	195	197
Velocità con pilota sdraiato Km/h	167	177	188	oltre 200	oltre 200
Accelerazione da 0 a 50 Km/h in sec.	2,2	2,0	1,6	1,6	1,6
da 0 a 80 Km/h in sec.	5,0	4,4	3,6	3,5	3,5
da 0 a 100 Km/h in sec.	7,7	6,7	5,1	4,7	4,6
da 0 a 120 Km/h in sec.	10,8	9,1	7,2	6,8	6,8
da 0 a 140 Km/h in sec.	16,0	13,1	9,8	8,8	8,8
da 0 a 160 Km/h in sec.	27,5	19,8	13,7	12,6	12,6

Coppie di serraggio Nm

Dadi testata
(in 3 successioni 15-35-39) 35÷39
Viti per bielle 48÷52
Volano sull'albero motore 100÷105

Coppa olio sul carter motore 12
Dado per vite registrazione valvola 18—23

Tutte le altre viti e dadi vanno serrati secondo i valori indicati nelle tabelle delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo le nuove norme BMW 60002.0.

11 00 039 Verifica compressione di tutti i cilindri

1. Estrarre le candele.
2. Eseguire la misurazione con un compressometro tarato, con batteria completamente carica, motore a temperatura d'esercizio e manopola del gas nella posizione di tutto gas e al regime del motorino d'avviamento. Prima della verifica, togliere il carburatore a pressione costante.

Cartellino diagramma per compressografo.

11 00 039 Controlar la compresión de todos los cilindros

1. Quitar las bujías
2. Efectuar la medición por medio de un Compresómetro calibrado con la batería completamente cargada, motor a la temperatura de servicio y el puño acelerador a la posición de pleno gas con la velocidad de arranque. (sólo en la RS 60/7) Antes de la prueba, quitar el carburador de presión constante.

Hoja de diagrama para pistola registradora de compresión.

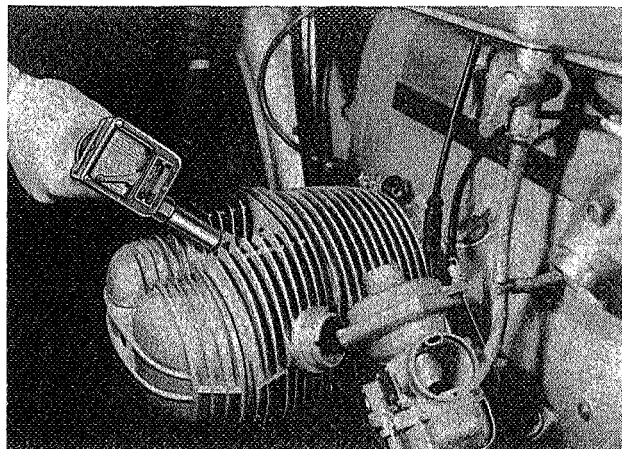
11 00 039 Vérifier la compression de tous les cylindres

1. Dévisser les bougies.
2. Effectuer la mesure avec un compresiomètre étalonné, batterie entièrement chargée, moteur à température de service et poignée des gaz entièrement ouverte (seulement pour R 60/7), au régime de démarrage. Déposer les carburateurs d'équipression avant le contrôle.

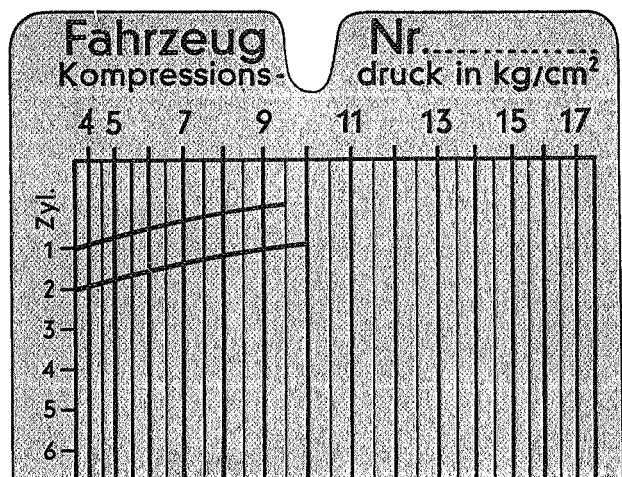
Feuille de diagramme pour compresiomètre

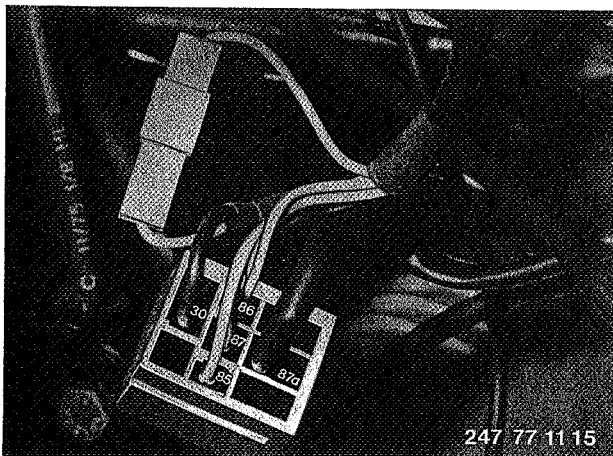
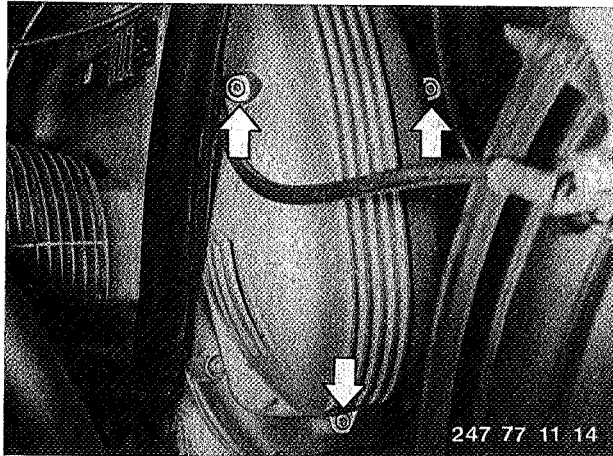
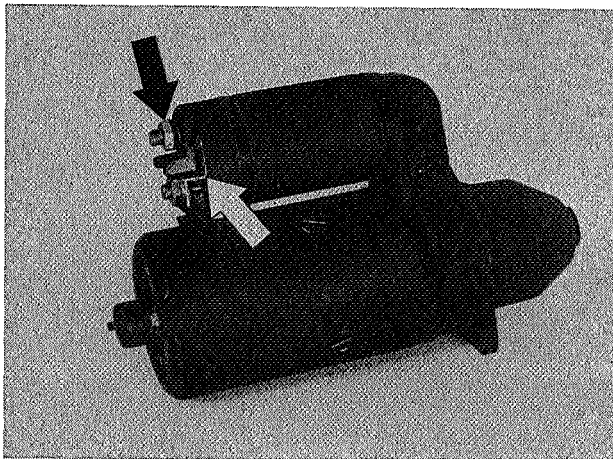
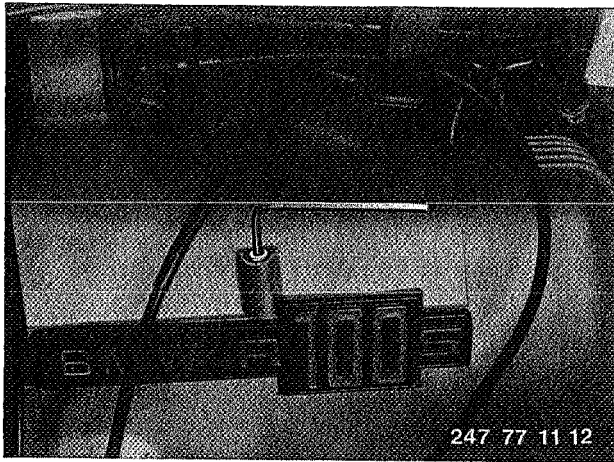
11 00 039 Kompression aller Zylinder prüfen

1. Zündkerzen herausrauben
2. Messung mit einem geeichten Kompressionsdruckprüfer bei voll geladener Batterie, betriebswarmem Motor und Gasdrehgriff auf Vollgasstellung mit Anlasserdrehzahl durchführen (nur bei R 60/7).
Gleichdruckvergaser vor Prüfung abnehmen.



Diagrammblatt für Kompressionsdruckschreiber.





11 00 050 Motor aus- und einbauen

Tank abnehmen

Zündspule links ausbauen 12 13 100

Auspuffanlage abbauen 18 00 020

Getriebe ausbauen 23 00 020

Bowdenzüge des linken und rechten Vergasers aushängen

Beide Vergaser abnehmen und ablegen

Wiedereinbau und Einstellen der Vergaser 13 10 100 und 13 00 004

Anlasserabdeckhaube nach Lösen der beiden Innensechskantschrauben nach rechts abnehmen



Kabel (Pfeil) am Anlasser abklemmen.



Motor-Schutzhaube vorne nach Lösen der drei Innensechskantschrauben abnehmen. Drehzahlmesserantriebswelle nach Lösen der Fixierschraube aus dem Ritzel ziehen.

Einbauhinweis:

Bei der Montage darauf achten, daß der Belüftungsschlauch für den Unterbrecherraum zuerst in die Motorschutzhaube eingesetzt wird.



Klemme 1 (schwarz) an rechter Zündspule abziehen. Steckverbindung (blau) am Motorkabelbaum trennen sowie Klemme 87a (rot) und 30 (schwarz) aus der Steckkonsole vom Anlaßrelais lösen.

Beide Zündkerzenstecker abziehen, Zündleitungen und Motorkabelbaum nach Öffnen des vorderen Binders aus dem Stützgummi des Tanks herausnehmen.

Flachsteckanschluß 87	Kabel rot
Flachsteckanschluß 87a	Kabel rot
Flachsteckanschluß 86	2 Kabel grün, blau
Flachsteckanschluß 85	Kabel blau, gelb
Flachsteckanschluß 30	Kabel schwarz



11 00 050 Déposer et reposer le moteur

Déposer le réservoir à essence.
Déposer la bobine d'allumage à gauche 12 13 100.
Déposer le dispositif d'échappement 18 00 020.
Déposer la boîte de vitesses 23 00 020.
Décrocher les câbles Bowden du carburateur gauche et du carburateur droit.
Déposer les deux carburateurs.
Repose et réglage des carburateurs 13 10 100 et 13 00 004.
Enlever le capot du démarreur en tournant vers la droite, après avoir enlevé les deux vis à six pans creux.

Débrancher les câbles (flèches) du démarreur.

Déposer la protection du moteur à l'avant après avoir dévissé les trois vis à six pans creux. Tirer l'axe d'entraînement du compte-tours hors du pignon après avoir dévissé la vis de fixation.
Conseil pour la repose :
Lors du remontage, veiller à ce que le tuyau d'aération du rupteur soit introduit en premier dans la protection du moteur.

Débrancher la borne 1 (noire) de la bobine de droite. Séparer la connexion (blanc) du faisceau de câbles moteur et débrancher les bornes 87a (rouge) et 30 (noire) de la console enfichable du relais de démarreur.
Enlever les deux fiches de bougies.
Extraire les câbles d'allumage et le faisceau de câbles moteur hors du support de réservoir après avoir ouvert l'attache avant.
Raccord de prise plate « 87 »
câble rouge
Raccord de prise plate « 87a »
câble rouge
Raccord de prise plate « 86 »
2 câbles vert, bleu
Raccord de prise plate « 85 »
câble bleu, jaune
Raccord de prise plate « 30 »
câble noir

11 00 050 Desmontar y montar el motor

Quitar el depósito de combustible.
Desmontar la bobina de encendido izquierda 12 13 100.
Desmontar el equipo de escape 18 00 020.
Desmontar la caja de cambio 23 00 020.
Desenganchar las tracciones Bowden del carburador izquierdo y derecho.
Retirar y deponer los dos carburadores.
Volver a montar y ajustar los carburadores 13 10 100 y 13 00 004.
Quitar hacia la derecha la tapa de cubierta del arrancador después de haber soltado los dos tornillos de hexágono interior.

Desconectar el cable del arrancador (flecha).

Quitar la cubierta protectora del motor en la parte delantera, después de haber soltado los tres tornillos de hexágono interior. Extraer del piñón el eje de impulsión para el cuentarrevoluciones, después de haber soltado el tornillo de fijación.
Instrucción de montaje:
Observar que, al efectuar el montaje, el tubo flexible de aireación para el espacio del ruptor se coloque primero en la cubierta protectora del motor.

Quitar el borne 1 (negro) en la bobina de encendido derecha. Separar el enchufe (azul) en el mazo de cable del motor y separar de la consola de enchufe del relé de arranque los bornes 87a (rojo) y 30 (negro).
Separar los dos enchufes de bujía, extraer de la goma de apoyo del tanque los cables de encendido y el mazo de cable del motor después de abrir la ligadura delantera.
Contacto de ficha plana 87
cable rojo
Contacto de ficha plana 87a
cable rojo
Contacto de ficha plana 86
2 cables verde + azul
Contacto de ficha plana 85
cable azul + amarillo
Contacto de ficha plana 30
cable negro

11 00 050 Smontaggio e rimontaggio motore

Togliere il serbatoio.
Smontare la bobina d'accensione a sinistra 12 13 100.
Smontare l'impianto di scappamento 18 00 020.
Smontare il cambio 23 00 020.
Sganciare i cavi Bowden del carburatore sinistro e destro, deporre entrambi i carburatori.
Rimontaggio e registrazione dei carburatori, 13 10 100 e 13 00 004.
Dopo aver svitato le due viti a esagono interno, levare verso destra il cappello di copertura per motorino d'avviamento.

Staccare i cavi (frece) dal motorino d'avviamento.

Dopo aver svitato le tre viti a esagono interno, togliere il coperchio protettivo anteriore del motore. Dopo aver svitato la vite di fissaggio, sfilare il flessibile comando contagiri dal pignone.
Avvertenza per il montaggio :
Al montaggio andrà osservato che il tubo flessibile di sfiato per la camera ruttore venga inserito per primo nel coperchio del motore.

Sfilare il morsetto 1 (nero, dalla bobina destra. Separare il collegamento a spina (blu) dal cableggio, e staccare i morsetti 87a (rosso) e 30 (nero) dal pannello a spina del relé avviamento.
Staccare entrambi i cappucci dalle candele; dopo aver aperto la fascetta anteriore, levare i conduttori d'accensione e il cablaggio motore dal supporto in gomma del serbatoio.
Collegamento a spina piatta 87
= cavo rosso.
Collegamento a spina piatta 87a
= cavo rosso.
Collegamento a spina piatta 86
= 2 cavi verde + blu.
Collegamento a spina piatta 85
= cavo blu + giallo.
Collegamento a spina piatta 30
= cavo nero.

Staccare il cavo dall'interruttore spia pressione olio (freccia).

Desconectar el cable del interruptor de advertencia para la presión de aceite (flecha).

Retirer le câble du manocontact de pression d'huile (flèche).

Prima di sfilare i bulloni del motore vanno sganciate le tre molle di richiamo per il cavalletto centrale e laterale. Levando i bulloni, fare attenzione che il motore non vada ad appoggiare con i tubi di protezione per aste punteria sul telaio.

Avvertenza per il montaggio :

Il bullone di fissaggio motore posteriore è più lungo, in modo che vi possano venir infilati gli appoggipiedi sinistro e destro, nonché le fascette dell'impianto di scappamento. Osservare che fra basamento motore e telaio, sul lato posteriore destro e sinistro, venga montato un anello distanziatore per parte (a destra l'anello più largo).

Al fissaggio anteriore motore, va montato a sinistra il biscottino per il sostegno laterale e per il cavalletto centrale, e a destra il biscottino per il cavalletto centrale.

Antes de extraer los pernos que sujetan el motor es necesario desenganchar los tres resortes de recuperación de los soportes abatible y lateral. Al retirar los pernos, obsérvese que el motor no se vuelque con los tubos protectores de los taqués contra el cuadro.

Instrucción de montaje:

El perno trasero para sujetar el motor es más largo, a fin de poder insertar los descansapiés izquierdo y derecho, así como las abrazaderas de la instalación del escape. Atender a que entre el cárter del motor y el cuadro se instale una arandela distanciadora atrás a la derecha y una a la izquierda. En la sujeción delantera del motor montar a la izquierda la brida para el soporte lateral y el soporte abatible; a la derecha la brida para el soporte abatible.

Décrocher les trois ressorts de rappel des béquilles latérales et centrale avant d'extraire les boulons du moteur. En enlevant les boulons, veiller à ce que le moteur ne porte pas sur le cadre par les tubes-protecteurs de tige-poussoir.

Conseil pour la repose :

Le boulon de fixation arrière est plus long, pour que les reposepieds gauche et droit ainsi que les brides du dispositif d'échappement puissent y être fixés. Veiller à ce que, des côtés gauche et droit arrière entre le bloc-moteur et le cadre, une bague d'écartement soit montée.

Monter sur la fixation du moteur avant à gauche l'éclisse de béquille latérale et centrale, et à droite, l'éclisse de béquille centrale.

Inclinare il motore, dalla sua posizione verticale, leggermente verso sinistra e levarlo dal telaio.

Modificar ligeramente la posición vertical del motor, inclinándolo hacia la izquierda, y extraerlo del bastidor.

Incliner légèrement vers la gauche le moteur dans sa position verticale et le dégager du cadre.

Collocare il motore sul cavalletto di montaggio BMW N. 001 500, nell'attrezzo BMW Nr. 11 0 600 e serrarlo.

Prima di smontare il motore è opportuno controllare la registrazione del punto d'accensione 1211 004, la distanza dei contatti rottore 1211 141, nonché la registrazione delle valvole 11 34 504, al fine di localizzare difetti precedentemente esistenti per tenerne conto durante gli ulteriori controlli.

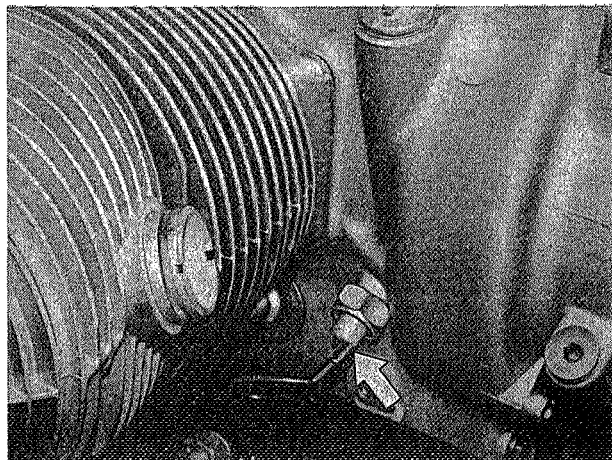
Colocar el motor sobre el soporte de montaje BMW-nº 001 500 en el dispositivo BMW-nº 11 0600 y atornillarlo.

Antes de proceder al desmontaje del motor es conveniente verificar el ajuste del momento de encendido 1211 004, la distancia entre los contactos del ruptor 1211 141, así como el ajuste de las válvulas 11 34 504, a fin de identificar las anomalías ya existentes y tenerlas en cuenta para las verificaciones posteriores.

Placer le moteur sur le bloc de montage N° 001 500 dans l'installation BMW N° 11 0 600.

Avant de désassembler le moteur, il est conseillé de contrôler le réglage du point d'allumage 1211 004, l'écartement du rupteur de contact 1211 141 ainsi que le réglage des soupapes 11 34 504, afin de déceler les défauts de fonctionnement et de les prendre en considération lors des contrôles suivants.

Kabel vom Öldruckwarnschalter abziehen (Pfeil)

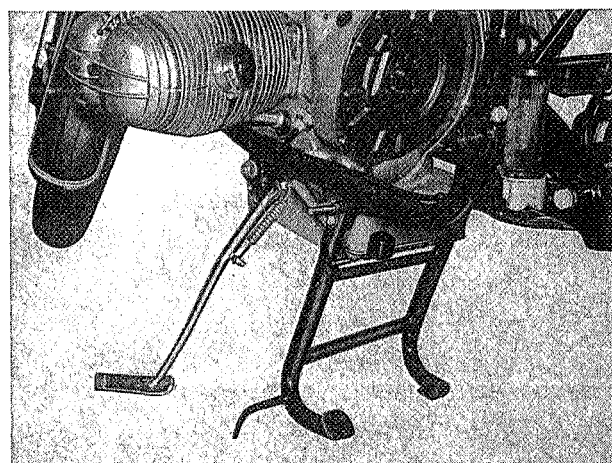


Vor dem Herausziehen der Motorbolzen sind die drei Rückzugfedern für Kipp- und Seitenständer auszuhängen. Beim Entfernen der Bolzen darauf achten, daß der Motor mit den Stößelstangen-Schutzrohren nicht auf den Rahmen kippt.

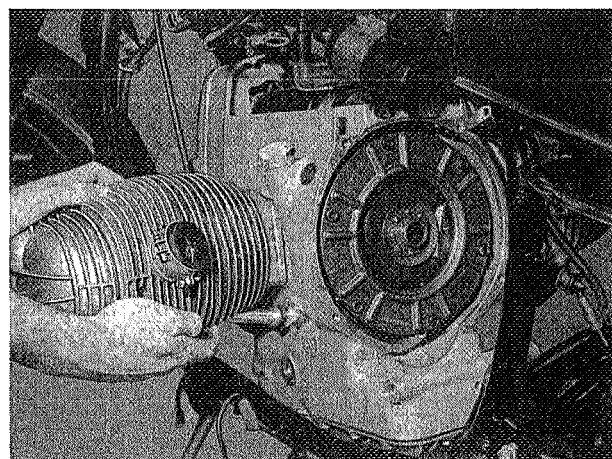
Einbauhinweis:

Der hintere Motorbefestigungsbolzen ist länger, damit die Fußrasten links und rechts sowie die Schellen der Auspuffanlage aufgesteckt werden können. Darauf achten, daß zwischen Motorgehäuse und Rahmen hinten rechts und links je ein Abstandsring eingebaut wird.

Bei der vorderen Motorbefestigung ist links die Lasche für Seitenstütze und Kippständer und rechts die Lasche für Kippständer zu montieren.

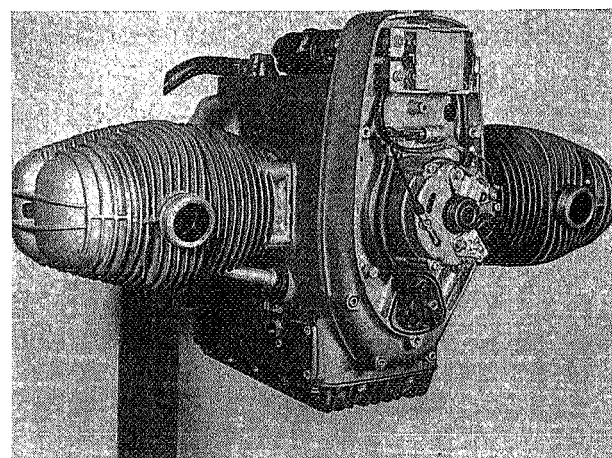


Motor von der senkrechten Lage leicht nach links neigen und aus dem Fahrgestell heben.



Motor auf Montagebock BMW-Nr. 001 500 in Vorrichtung BMW-Nr. 11 0 600 einsetzen und festschrauben.

Vor der Demontage des Motors ist es zweckmäßig, Zündzeitpunkteinstellung 12 11 004, Unterbrecherkontaktabstand 12 11 141 sowie die Ventileinstellung 11 34 504 nachzuprüfen, um vorher bestandene Mängel zu erkennen und sie bei weiteren Prüfungen zu berücksichtigen.



11 11 527 Alesatura e levigatura cilindri

Smontare e rimontare la testata cilindro 11 12 080

Smontare e rimontare il pistone 11 25 000

Tutti i lavori di controllo e riparazione descritti nei lavori precedenti vanno eseguiti solo in caso di necessità.

I cilindri possono venir ripassati due volte. Per i valori di maggiorazione vedi dati tecnici.

Per motivi termici, non è possibile una rettifica ad un terzo grado di maggiorazione. Misurare i cilindri rettificati; punto di misurazione: piede del cilindro. Determinare i pistoni maggiorati in relazione alla misura dei cilindri; per il gioco di montaggio dei pistoni vedi dati tecnici.

11 11 527 Taladrar y bruñir los cilindros

Desmontar y montar la culata 11 12 080

Desmontar y montar el émbolo

11 25 000

Ejecutar sólo en caso necesario los trabajos de reparación y verificación descritos en las operaciones preliminares.

Los cilindros se pueden rectificar en dos etapas. Véanse las escalas de sobredimensión en los Datos Técnicos. Por razones térmicas no es posible efectuar un rectificado más. Medir los cilindros una vez rectificadas; punto de referencia para la medición: la base del cilindro. Determinar la sobredimensión del émbolo según la medida del cilindro; para el juego de montaje de los émbolos véanse los Datos Técnicos.

11 11 527 Aléser et roder les cylindres

Déposer et reposer les culasses

11 12 080.

Déposer et reposer les pistons

11 25 000.

N'effectuer les travaux de contrôle et de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin. Les cylindres peuvent être rectifiés selon deux cotes de réparation. Voir les données dans les caractéristiques techniques.

Une rectification à une troisième cote n'est pas possible pour des raisons techniques. Mesurer les cylindres rectifiés; point de mesure: embase du cylindre. Choisir le piston suivant la cote du cylindre, jeu de montage de piston, voir caractéristiques techniques.

Se dei tubi di protezione per le aste della punteria non sono ermetici in corrispondenza del manicotto in gomma, si potrà, per una migliore compressione dei manicotti in gomma, assestare gli anelli d'appoggio mediante il tubo di piantaggio BMW n. 11 1 600.

Si los tubos de protección para las varillas de los taqués tienen fugas en el manguito de goma, se podrá recurrir a la herramienta tubular BMW No. 11 1 600 para afianzar los anillos de apoyo, quedando así los manguitos de goma comprimidos.

Si les tubes protecteurs de tige-poussoir sur le manchon caoutchouc ne sont plus étanches, les bagues supports peuvent être réformées à l'aide du tube BMW N° 11 1 600, afin d'obtenir une meilleure pression sur les manchons caoutchouc.

11 11 527 Zylinder bohren und honen

Zylinderkopf aus- und einbauen 11 12 080

Kolben aus- und einbauen 11 25 000

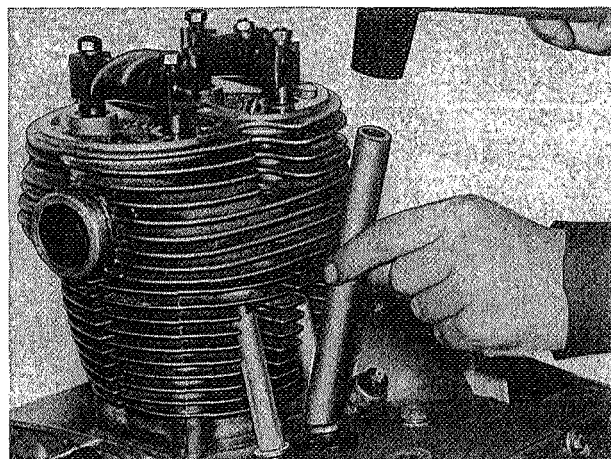
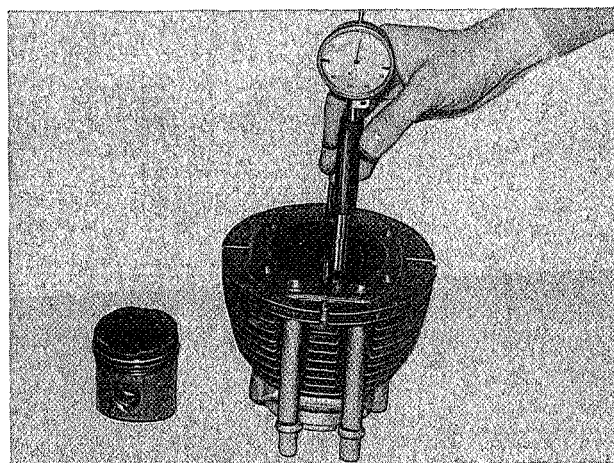
Alle in den Vorarbeiten beschriebenen Prüf- und Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfall ausführen.

Die Zylinder können in zwei Stufen nachgeschliffen werden. Aufmaßstufen siehe Techn. Daten.

Das Nachschleifen auf eine dritte Aufmaßstufe ist aus thermischen Gründen nicht möglich. Nachgeschliffene Zylinder vermessen; Meßpunkt: Zylinderfuß. Aufmaßkolben nach Zylindermaß bestimmen, Kolbeneinbauspiel siehe Techn. Daten.



Sind Stößelstangenschutzrohre an der Gummimuffe undicht, so können zur besseren Pressung der Gummimuffen die Auflageringe mit Nachsetzrohr BMW-Nr. 11 1 600 nachgeschlagen werden.



11 12 080 Smontaggio e rimontaggio testate cilindri

Motore rimosso 11 00 050 o montato.
Con motore montato, togliere l'impianto di scappamento.

Avvertenza per il montaggio :

Prima di serrare le testate cilindri, infilare entrambi i collettori di scarico, con il tubo trasversale, nei canali di scarico.

Svitare il dado a cappello e i due dadi (freccie), togliere il coperchio testata cilindri e la guarnizione.

11 12 080 Desmontar y montar la culata

Motor desmontado 11 00 050 ó montado.

Si el motor está desmontado, retirar la instalación del escape.

Indicación de montaje:

Enchufar los dos codos de escape con tubo lateral en los canales del escape antes de apretar las culatas.

Soltar las tuercas caperuza y las dos tuercas (flechas), quitar la cubierta de la culata y la junta.

11 12 080 Déposer et reposer la culasse

Moteur démonté 11 00 050 ou en place.
Si le moteur est en place, déposer l'échappement.

Conseil de repose :

Placer les deux coudes d'échappement avec le tube transversal dans les sorties d'échappement, avant de serrer les culasses.

Enlever l'écrou borgne et les deux écrous (flèches), puis déposer le cache-culbuteurs.

Dopo aver svitato i 4 dadi a collare, togliere entrambi i bilancieri dalle viti a tirante e sfilare le aste della punteria.

Soltando primeramente las cuatro tuercas con collar de los tornillos de anclaje, extraer ambos balancines y las varillas de los taqués.

Déposer les deux culbuteurs après avoir dévissé les 4 écrous à brides des goujons, puis extraire les tiges-poussoirs.

Svitare due dadi esagonali (freccia). Mediante martello in plastica staccare la testata dal cilindro e sfilarla dalle viti a tirante.

Desenroscar las dos tuercas hexagonales (flecha). Separar la culata del cilindro golpeando con un martillo de plástico y extraerla de los tornillos de anclaje.

Dévisser deux écrous hexagonaux (flèches). Décoller la culasse du cylindre avec un marteau en matière plastique, puis l'extraire des goujons.

Serrare in tre passaggi - successione vedi schizzo - i dadi per il fissaggio della testata. Coppie di serraggio vedi dati tecnici.

Instrucción para el montaje de la culata

Apretar las tuercas para la fijación de la culata en tres pasadas, estando el motor frío - véase el esquema de la secuencia. Para los pares de apriete véanse los Datos Técnicos.

Conseil de repose pour la culasse :
Serrer les écrous de fixation de culasse en 3 étapes, le moteur étant froid. Ordre de serrage, voir dessin. Couples de serrage, voir caractéristiques techniques.

11 12 080 Zylinderkopf aus- und einbauen

Motor ausgebaut 11 00 050 oder eingebaut.
Bei eingebautem Motor Auspuffanlage abnehmen.

Einbauhinweis:

Beide Auspuffkrümmer mit Querrohr vor dem Anziehen der Zylinderköpfe in die Auspuffkanäle einstecken.

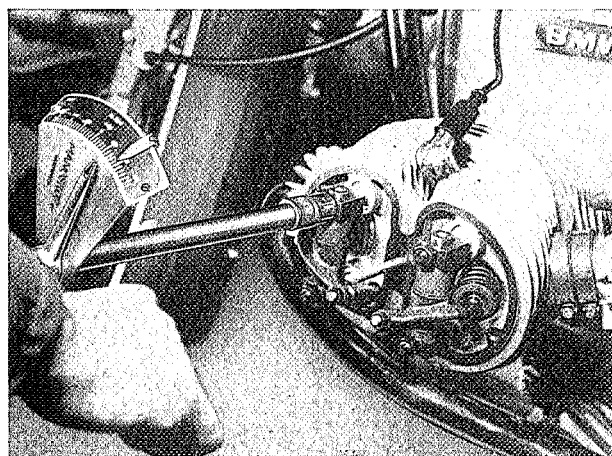
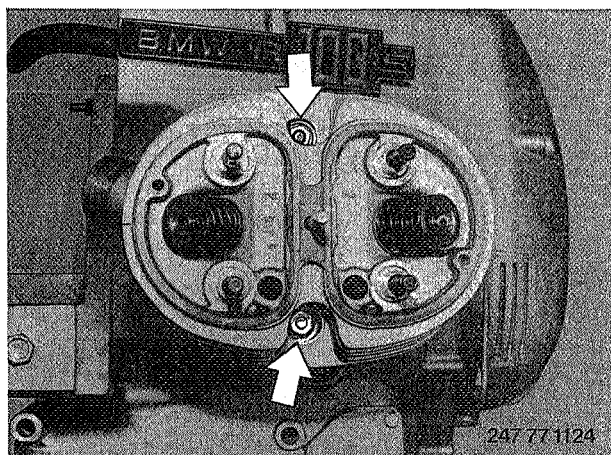
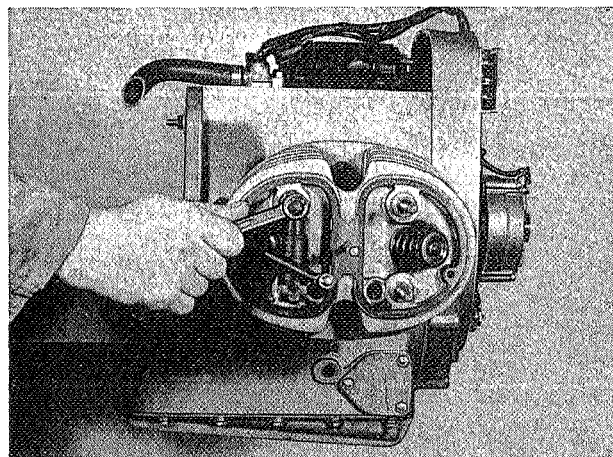
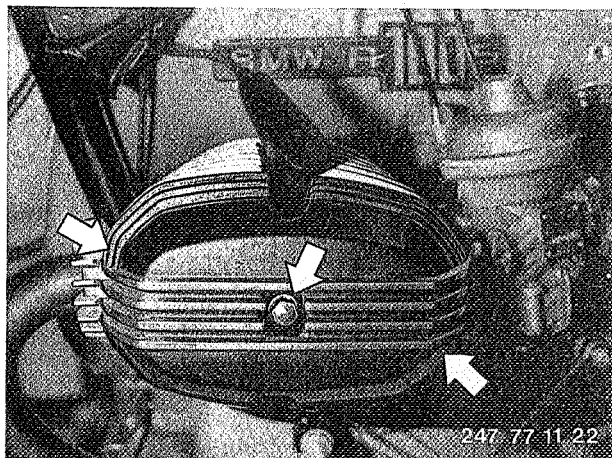
Hutmutter und die beiden Muttern (Pfeile) lösen, Zylinderkopfhaube und Dichtung abnehmen.

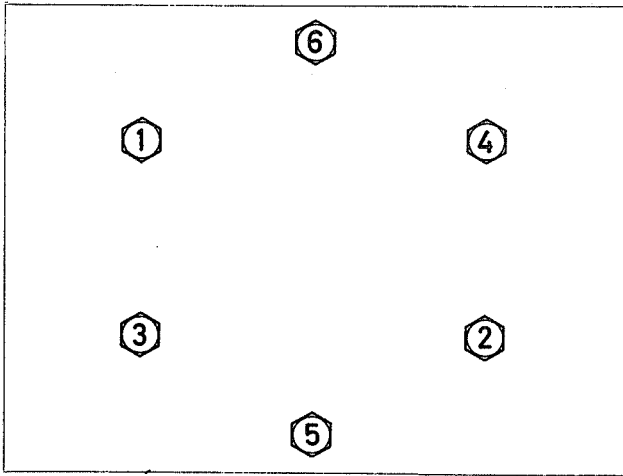
Beide Kipphebel nach Lösen der 4 Bundmuttern von den Zugankerschrauben abnehmen und Stößelstangen herausziehen.

Zwei Sechskantmuttern (Pfeile) abschrauben. Mit Kunststoffhammer Zylinderkopf vom Zylinder abprellen und von Zugankerschrauben abziehen.

Anbauhinweis für Zylinderkopf

Die Muttern für die Zylinderkopfbefestigung bei kaltem Motor in drei Durchgängen – Reihenfolge siehe Skizze – anziehen. Anzugsdrehmomente siehe Techn. Daten.





Anzugsschema



Ordre de serrage



Orden de apriete



Ordine di serraggio



11 12 513 Scomposizione e ricomposizione testata cilindro e smerigliatura valvole

Smontare e rimontare la testata cilindro 11 12 080

Fissare la testata sull'attrezzo di montaggio, BMW n. 11 1 750, bloccato nella morsa. Mediante l'alzavalvole del suddetto attrezzo, premere le molle delle valvole e, con una calamita o una puntina, tagliare la coppia di chiavette coniche dallo scondellino per molla, deporre entrambi gli scondellini e le molle.

Levare la testata dall'attrezzo di montaggio, sfilare le valvole.

Controllare la testata cilindro

- a) che non presenti incrinature e che la superficie di tenuta sia in perfetto stato
- b) che le guide valvole (figura) e le sedi valvole siano ben fisse
- c) se le guide valvole presentano usura
- d) le condizioni della superficie del piano di pressione e del bicchiere
- e) il gioco radiale dei bilancieri
- f) lunghezza ed elasticità delle molle valvole (vedi dati tecnici)
- g) verificare il fissaggio del bocchettone filettato per raccordo carburatore.

All'occorrenza, pulire il filetto e inserirlo con Locite n. 59.

Ripassare le sedi valvole

Tornire gli anelli sede valvole nella testata, mediante l'attrezzo Hunger per la lavorazione delle sedi valvole. Angolo d'inclinazione sede $45^\circ + 20'$, larghezza d'appoggio sede per valvola d'aspirazione 1,5 mm, per valvola di scarico 2,0 mm, misurata con inclinazione di 45° . Smussatura verso la camera di combustione 15° , verso il condotto d'aspirazione e rispettivamente di scarico 75° . La sede di tenuta deve trovarsi in prossimità del massimo diametro della sede valvola.

Ripassare alla rettifica la sede sulla valvola a $45^\circ 20'$. Ripassaggio massimo consentito fino ad uno spessore del bordo del fungo di 1 mm.

Semiconi valvole rettificati e anelli sede valvole torniti con l'attrezzo Hunger, non richiedono una smerigliatura delle valvole, ma dopo il montaggio delle valvole occorrerà verificarne la tenuta (versare benzina nelle camere valvole).

11 12 513 Desarmar y armar la culata, esmerilar las válvulas

Desmontar y montar la culata

11 12 080.

Sujetar la culata en el dispositivo de montaje BMW No. 11 1 750, afianzado en un tornillo de banco. Oprimir los resortes de las válvulas por medio del alzaválvulas con que cuenta dicho dispositivo. Extraer la pareja de conos cuneiformes del platillo de resorte por medio de un imán o una aguja trazedora. Apartar los dos platillos de resorte y los resortes de válvula sobre la mesa de trabajo. Separar la culata del dispositivo de montaje. Extraer las válvulas.

Verificaciones de la culata

- a) La culata no debe tener fisuras, la superficie de junta debe encontrarse en perfectas condiciones.
 - b) Las guías (véase la ilustración) y los asientos de las válvulas deben estar montados firmemente.
 - c) Las guías de las válvulas no deben estar desgastadas.
 - d) El estado de la superficie de presión y de la cubeta debe ser bueno.
 - e) El juego radial de los balancines debe ser el prescrito.
 - f) Comprobar las longitudes y fuerzas de los resortes de las válvulas (véanse los Datos Técnicos).
 - g) Revisar que el tapón roscado para empalme del carburador asiente con firmeza.
- En caso dado, aplicar Loctite no. 59 sobre la rosca.

Reparar los asientos de las válvulas

Los anillos de asiento de las válvulas se repasan en la culata, empleando el aparato especial Hunger, construido para ese fin. Angulo de asiento $45^\circ + 20'$. Ancho efectivo de asiento de la válvula de admisión 1,5 mm; de la válvula de escape 2,0 mm, tomando como referencia una inclinación de 45° . Biselado hacia la cámara de combustión 15° ; inclinación hacia el canal de aspiración o de escape 75° . El asiento de junta debe quedar en las proximidades del diámetro mayor de la válvula.

Reparar con una rectificadora el asiento en la válvula a $45^\circ 20'$. El ancho del borde del plato de la válvula no debe ser inferior de 1 mm después del rectificado.

Los machos de válvula rectificadas y los anillos de asiento de válvula repasados con el aparato especial Hunger no precisan de esmerilado de asiento de las válvulas. Sin embargo, después de montar las válvulas debe efectuarse un ensayo de hermeticidad (llenar la cámara de las válvulas con gasolina).

11 12 513 Désassembler et assembler la culasse puis roder les soupapes

Déposer et reposer la culasse 11 12 080. Fixer la culasse sur le dispositif de montage BMW 11 1 750 placé dans l'étau. Comprimer les ressorts de soupapes à l'aide du souleveur de soupapes de ce dispositif, puis extraire la paire de cônes avec un aimant ou un tracelet hors de la cuvette de ressort. Déposer les deux cuvettes de ressorts et le ressort de soupape. Enlever la culasse du dispositif de montage, extraire les soupapes.

Vérifier la culasse :

- a) absence de fissure et plan de joint impeccable
- b) blocage des guides de soupapes (figure) et sièges de soupapes
- c) usure des guides de soupapes
- d) état de la surface d'appui et des cuvettes sphériques
- e) jeu radial des culbuteurs
- f) longueurs des ressorts de soupapes resp. force des ressorts (voir caractéristiques techniques)
- g) contrôler le serrage du manchon fileté de carburateur. Au besoin, bloquer correctement le filetage à l'aide de Loctite N° 59.

Réviser les sièges de soupapes :

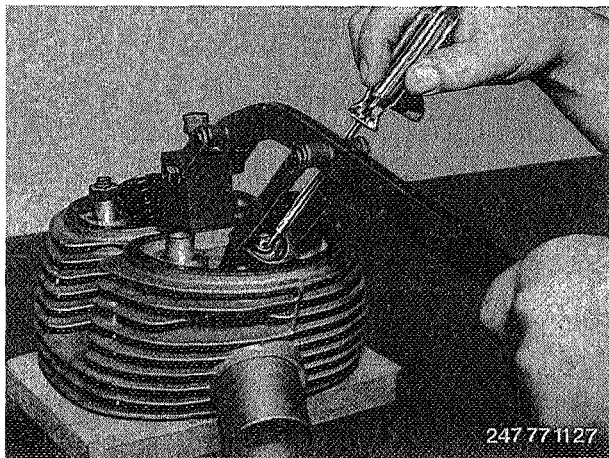
Rectifier les sièges de soupapes dans culasse avec un appareil spécial pour sièges Hunger. Angle de siège $45^\circ + 20'$, largeur de support de siège pour soupape d'admission 1,5 mm, pour soupape d'échappement 2,0 mm mesurée en inclinaison de 45° . Chanfrein vers chambre de combustion 15° , vers canal d'aspiration et d'échappement à 75° . La portée de la soupape doit se trouver près du plus grand diamètre de siège de soupape.

A l'aide d'une meule, rectifier la portée sur la soupape à $45^\circ 20'$. Rectification maxi admissible jusqu'à 1 mm d'épaisseur au bord. Les portées de soupapes étant rectifiées et les sièges meulés avec un appareil Hunger, il n'est pas nécessaire de roder les soupapes, cependant il faut effectuer un essai d'étanchéité avant de remonter les soupapes (verser de l'essence dans la chambre de soupape).

11 12 513 Zylinderkopf zerlegen, zusammenbauen und Ventile einschleifen

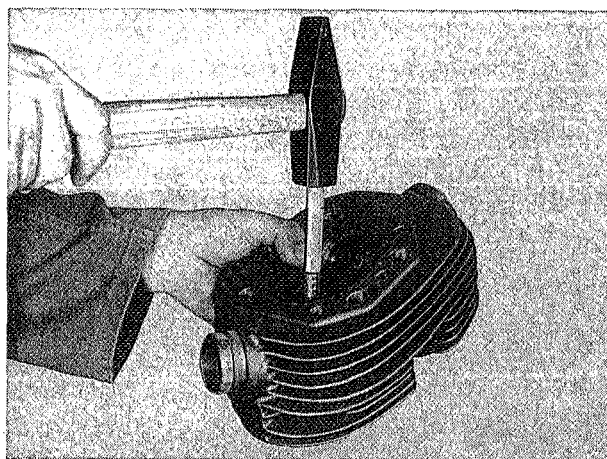
Zylinderkopf aus- und einbauen 11 12 080

Zylinderkopf auf der im Schraubstock eingespannten Montagevorrichtung BMW-Nr. 11 1750 befestigen. Mit Ventilheber dieser Vorrichtung Ventilsfedern niederdrücken und Keilkegelpaar mit Magnet oder Reißnadel aus Federteller herausnehmen, beide Federteller und Ventilsfeder ablegen. Zylinderkopf von der Montagevorrichtung nehmen, Ventile herausziehen.



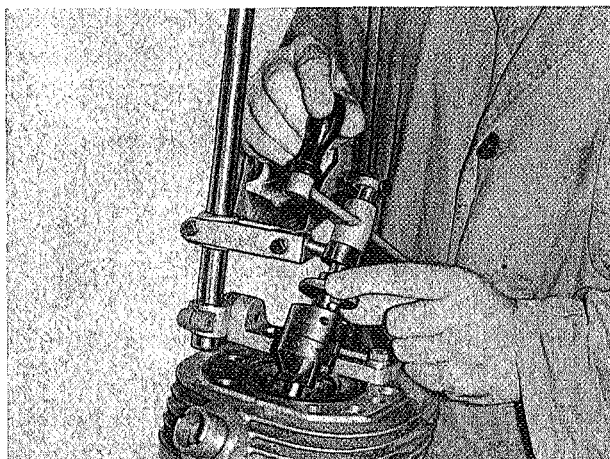
Zylinderkopf prüfen auf

- a) Risse und einwandfreie Dichtfläche
- b) Festsitz von Ventilführungen (Bild) und Ventilsitzen
- c) Verschleiß der Ventilführungen
- d) Oberflächenbeschaffenheit von Druckfläche und Kugelpfanne
- e) Radialspiel der Kipphebel
- f) Ventilsfederlängen bzw. Federkraft prüfen. (Siehe Techn. Daten)
- g) Schraubstutzen für Vergaseranschluß auf Festsitz überprüfen. Gegebenenfalls Gewinde sauber mit Loctite Nr. 59 einsetzen.



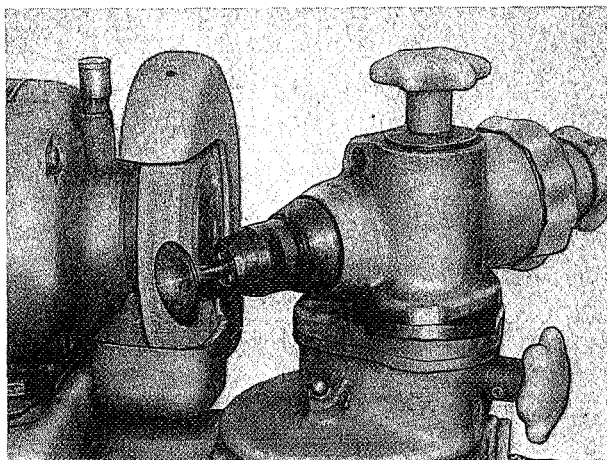
Ventilsitze nacharbeiten

Nachdrehen der Ventilsitzringe im Zylinderkopf mit Hunger-Ventilsitzbearbeitungsgerät. Sitzwinkel $45^\circ + 20'$ Sitzauflagebreite für Einlaßventil 1,5 mm, für Auslaßventil 2,0 mm in 45° -Neigung gemessen. Abfasung zum Verbrennungsraum hin 15° , zum Saug- bzw. Auspuffkanal hin 75° Schräge. Der Dichtsitz soll nahe am größten Ventilsitzdurchmesser liegen.



Sitz am Ventil in Schleifmaschine auf $45^\circ 20'$ nachschleifen. Höchstzulässiges Nachschleifen bis 1 mm Ventiltelleranddicke.

Geschliffene Ventilkegel und mit Hunger-Gerät gedrehte Ventilsitzringe erfordern kein Einschleifen der Ventile, jedoch ist nach dem Einbau der Ventile eine Dichtprobe (Einschütten von Benzin in die Ventilkammer) erforderlich.



11 12 561 Sostituzione delle guide valvole

Smontare e rimontare la testata cilindro 11 12 080
Scomporre la testata cilindro, smerigliare le valvole 11 12 513
Tutti i lavori di controllo e riparazione descritti nei lavori precedenti vanno eseguiti solo in caso di necessità.
Abbassare la vecchia guida valvola fino all'anello di sicurezza.

Togliere l'anello di sicurezza, riscaldare la testata fino a $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ ed espellere la guida valvola in direzione della camera di combustione, battendo sul punzone espulsore BMW n. 11 1 790. Prima di espellere le guide, va tolto il sostegno valvole dall'attrezzo di montaggio, BMW n. 11 1 750.
Per i valori di maggiorazione degli anelli sede valvole e dei fori base nella testata, vedi dati tecnici.

Piantare le nuove guide valvole (vedi dati tecnici), munite di anello di sicurezza, nella testata calda.
Alesare la guida valvola fredda con apposito alesatore fisso 8H7.

11 12 621 Sostituzione di un anello sede valvola

Testata cilindro rimossa 11 12 080
Scomporre la testata cilindro, smerigliare le valvole 11 12 513
Se, dopo ripetuti ripassaggi delle sedi valvole, l'anello sede valvola deve venir sostituito, tornirlo con l'attrezzo Hunger senza danneggiare il foro base nella testata. Riscaldare la testata a $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ e inserire un nuovo anello sede valvola (vedi dati tecnici).

11 12 561 Reemplazar las guías de las válvulas

Desmontar y montar la culata 11 12 080.
Desarmar la culata, esmerilar las válvulas 11 12 513.
Ejecutar sólo en caso necesario los trabajos de reparación y verificación descritos en las operaciones preliminares.
Avellanar por arriba las guías de válvula viejas hasta el anillo de seguridad.

Retirar el anillo de seguridad. Calentar la culata a $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ y expulsar las guías de las válvulas en dirección de la cámara de combustión por medio de un punzón BMW No. 11 1 790. Antes de expulsar las guías, retirar el apoyo de la válvula del dispositivo de montaje BMW No. 11 1 750. Respecto de las sobredimensiones de los anillos de asiento y taladros base de la culata véanse los Datos Técnicos.

Encajar en la culata calentada las guías de válvula nuevas, provistas de su anillo de seguridad (véanse los Datos Técnicos). Escariar las guías de válvula después de su enfriamiento con un escariador fijo 8 H 7 para guías de válvula.

11 12 621 Reemplazar un anillo de asiento de válvula

La culata está desmontada 11 12 080
Desarmar la culata, esmerilar las válvulas 11 12 513
Si después de repasar varias veces los asientos de válvula fuera necesario reemplazar el anillo de asiento, mandrinar dicho anillo de asiento de válvula con el dispositivo Hunger para tornear, sin dañar en eso el taladro base de la culata. Acto seguido, calentar la culata a $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ y encajar el anillo de asiento de válvula nuevo (véanse los Datos Técnicos).

11 12 561 Remplacer les guides de soupapes

Déposer et reposer la culasse 11 12 080. Désassembler la culasse, roder les soupapes 11 12 513.
N'effectuer les travaux de contrôle et de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin.
Fraisier l'ancien guide de soupape en haut jusqu'au circlip.

Oter le circlip, chauffer la culasse jusqu'à $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ puis chasser le guide de soupape vers la chambre de combustion en frappant avec un mandrin d'extraction BMW 11 1 790. Avant d'extraire les guides, il faut enlever le support de soupape du dispositif de montage BMW 11 1 750. Cotes de réparation des guides et des alésages dans culasse, voir caractéristiques techniques.

Equiper les nouveaux guides de soupapes de circlips (voir caractéristiques techniques) et les emmancher dans la culasse chaude.
Aléser le guide de soupape refroidi avec un alésoir de guide de soupape fixe 8H7.

11 12 621 Remplacer un siège de soupape

La culasse est déposée 11 12 080. Désassembler la culasse, roder les soupapes 11 12 513.
Si après plusieurs réusinages, il faut remplacer le siège de soupape, l'éliminer avec un outil de tournage pour siège de soupape Hunger, sans endommager l'alésage dans la culasse. Chauffer la culasse à $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ puis emmancher le nouveau siège (voir caractéristiques techniques).

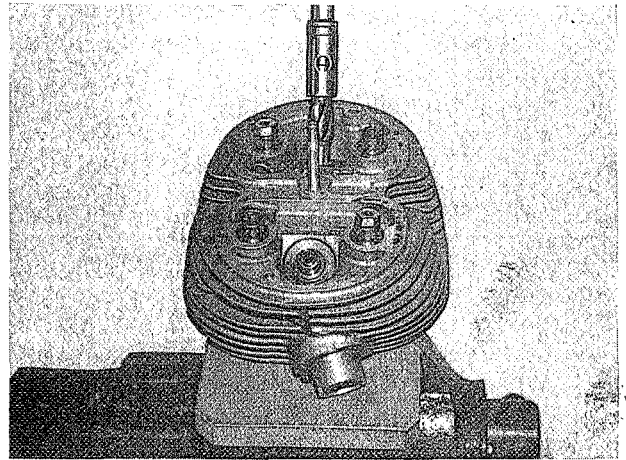
11 12 561 Ventilführungen ersetzen

Zylinderkopf aus- und einbauen 11 12 080

Zylinderkopf zerlegen, Ventile einschleifen 11 12 513

Alle in den Vorarbeiten beschriebenen Prüf- und Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfall ausführen.

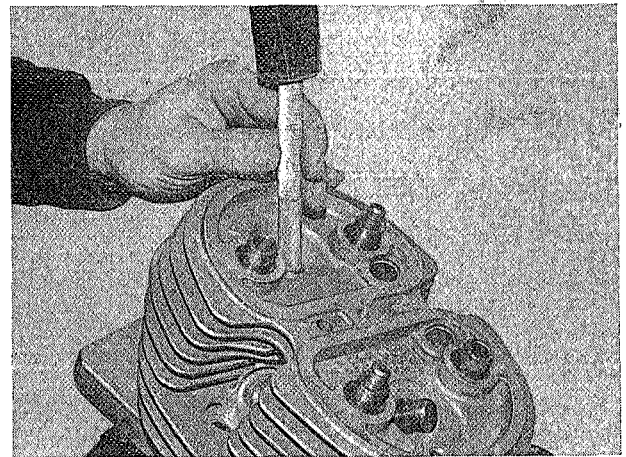
Alte Ventilführung oben bis zum Sicherungsring absenken.



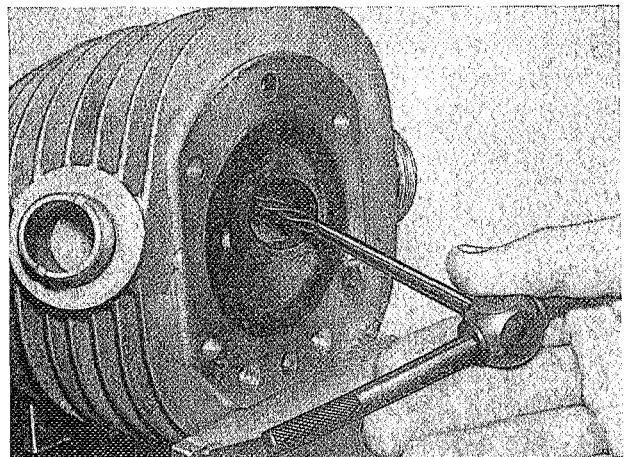
Sicherungsring abnehmen, Zylinderkopf auf $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ erwärmen und Ventilführung zum Verbrennungsraum hin mit Treibdorn BMW-Nr. 11 1 790 ausklopfen.

Vor dem Ausschlagen der Führungen ist die Ventilabstützung der Montagevorrichtung BMW-Nr. 11 1 750 abzunehmen.

Aufmaßgrößen der Sitzringe und Grundbohrungen im Zylinderkopf (siehe Techn. Daten).



Neue Ventilführungen (siehe Techn. Daten) mit Sicherungsring versehen in warmen Zylinderkopf einschlagen. Erkalte Ventilführung mit feststehender Ventilführungs-Reibahle 8H7 ausreiben.

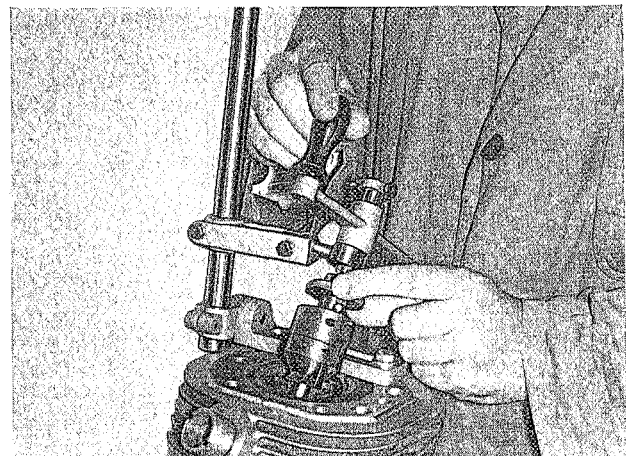


11 12 621 Einen Ventilsitzring ersetzen

Zylinderkopf ist abgebaut 11 12 080

Zylinderkopf zerlegen, Ventile einschleifen 11 12 513

Muß nach mehrmaligem Bearbeiten der Ventilsitze der Ventilsitzring ausgewechselt werden, mit Hunger-Ventilsitzdrehwerkzeug Ventilsitzring ausdrehen, ohne die Grundbohrung im Zylinderkopf zu beschädigen. Zylinderkopf auf $240 \div 260^{\circ}\text{C}$ erwärmen und neuen Ventilsitzring einsetzen. (Siehe Techn. Daten.)



11 14 060 Smontaggio e rimontaggio del coperchio catena di distribuzione

Motore rimosso (11 00 050) o montato. Le figure e il testo si riferiscono al motore rimosso.

Revisionare l'alternatore 12 31 212

Sostituire i contatti rottore 12 11 141

Mediante apposita chiave ad angolo, svitare nove viti esagono interno e tre dadi a esagono interno.

11 14 060 Desmontar y montar la tapa de la caja de la cadena

Motor desmontado (11 00 050) ó montado. Las ilustraciones y el texto han sido confeccionados con motor desmontado.

Repasar el generador de corriente trifásica 12 31 212

Reemplazar los contactos del ruptor 12 11 141

Soltar los 9 tornillos y 3 tuercas de hexágono interior respectivamente, por medio de un desatornillador acodado.

11 14 060 Déposer et reposer le couvercle de distribution

Moteur déposé (11 00 050) ou en place. Les photos et le texte ont été faits, le moteur étant déposé.

Réviser l'alternateur 12 31 212.

Remplacer les contacts de rupteur 12 11 141.

Extraire neuf vis à 6 pans creux et trois écrous à 6 pans creux avec une clé à Allen.

Avvitare l'estrattore BMW n. 11 1 800, con tre viti a esagono interno (M 5) nei fori filettati per il fissaggio del corpo alternatore. Non dimenticare il disco di pressione per l'estrattore. Estrarre il coperchio catena di distribuzione.

Atornillar el dispositivo extractor BMW 11 1 800 en los orificios roscados de sujeción para la carcasa del alternador por medio de tres tornillos de hexágono interior (M 5). No olvidar el casquete de presión para el extractor. Quitar la tapa de la caja de la cadena.

Fixer le dispositif d'extraction BMW 11 1 800 sur les perçages de boîtier de l'alternateur avec trois vis à 6 pans creux (M5). Ne pas oublier le champignon de pression de l'extracteur. Déposer le couvercle de distribution.

Montaggio del coperchio per catena di distribuzione

Collocare il basamento motore verticalmente nell'attrezzo di montaggio, applicare la guarnizione al basamento. Per il rimontaggio del coperchio catena di distribuzione, smontare il portadiodi.

Riscaldare il coperchio catena di distribuzione a $80 \div 100^\circ \text{C}$.

Montar la tapa de la caja de la cadena

Colocar el cárter del cigüeñal en posición vertical en el dispositivo de montaje, poner en el cárter la junta. Para volver a montar la tapa de la caja de la cadena, desmóntese el portadiodos. Calentar la tapa de la caja de la cadena a $80 \div 100^\circ \text{C}$.

Reposer le couvercle de distribution

Poser le bloc-moteur dans le dispositif de montage en position verticale et poser le joint sur le carter. Enlever le support des diodes pour reposer le couvercle de distribution.

Chauffer le couvercle à $80 \div 100^\circ \text{C}$.

Infilare la boccola di scorrimento BMW n. 11 1 830 sull'alberino del correttore centrifugo di accensione. Mediante la boccola di centraggio BMW n. 11 1 830 applicare e centrare il coperchio catena. Serrare le viti a esagono interno e i dadi, incominciando dal centro. Mediante alcuni colpi a vuoto vibrati con il martello di plastica sulla sede del cuscinetto, scaricare il cuscinetto a sfere.

Colocar el casquillo de centrage BMW No. 11 1 830 sobre el eje del regulador centrifugo de encendido. Poner y centrar la tapa de la caja de la cadena por medio del casquillo de centrage BMW No. 11 1 830. Aprestar los tornillos de hexágono interior y las tuercas partiendo desde el centro. Destensar el rodamiento radial rígido en el asiento por medio de algunos golpes amortiguados con martillo de plástico.

Placer le manchon BMW 11 1 830 sur l'axe de régulateur centrifuge d'allumage. Avec la douille de centrage BMW 11 1 830, placer le couvercle de distribution et le centrer. Serrer les vis à 6 pans creux et les écrous en commençant par le milieu. Libérer le roulement à billes en frappant quelque coups avec un marteau en matière plastique sur le logement.

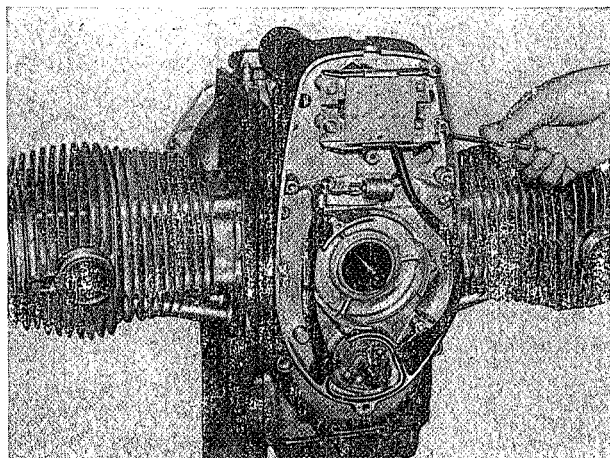
11 14 060 Kettenkastendeckel ab- und anbauen

Motor ausgebaut (11 00 050) oder eingebaut. Bilder und Text wurden bei ausgebautem Motor angefertigt

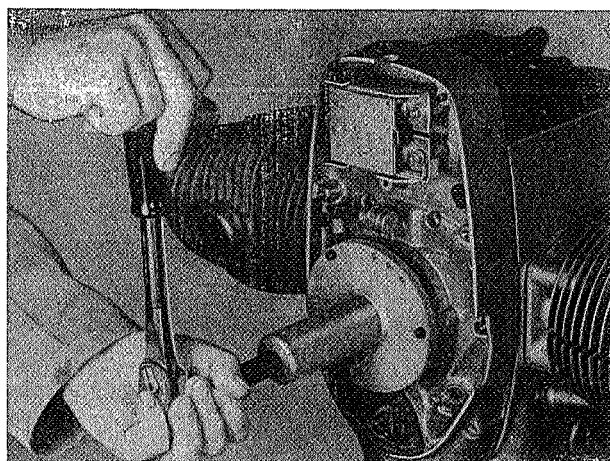
Drehstromgenerator überholen 12 31 212

Unterbrecherkontakte ersetzen 12 11 141

Neun Innensechskantschrauben und drei Innensechskantmutter mit Winkelschraubendreher ausdrehen.



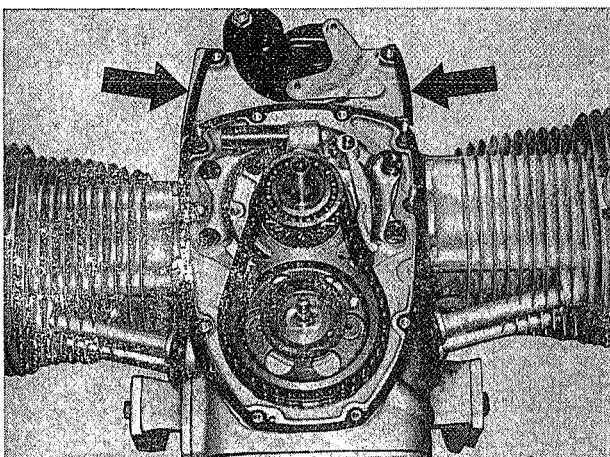
Abziehvorrichtung BMW-Nr. 11 1 800 an den Befestigungsgewindebohrungen für das Drehstromgeneratorgehäuse mit drei Innensechskantschrauben (M5) anschrauben. Druckpils für Abzieher nicht vergessen. Kettenkastendeckel abziehen.



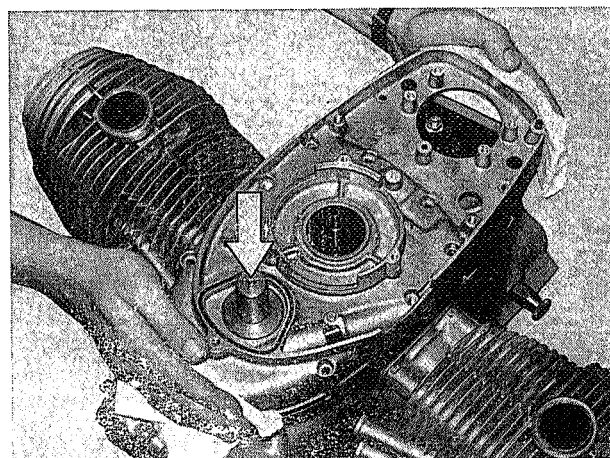
Kettenkastendeckel anbauen

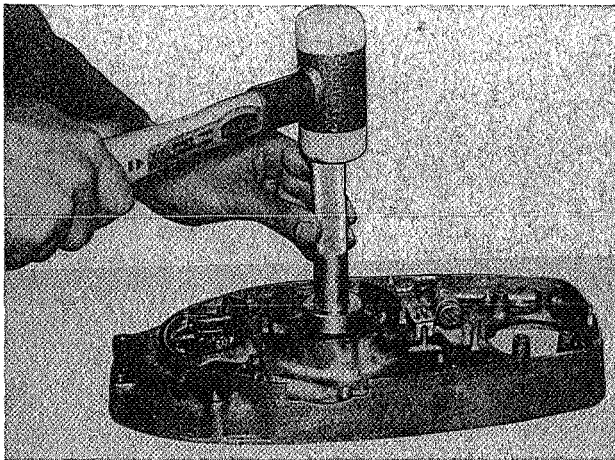
Kurbelgehäuse in Montagevorrichtung senkrecht stellen und Dichtung auf Gehäuse auflegen. Zum Wiederaufbau des Kettenkastendeckels Diodenträger abbauen.

Kettenkastendeckel auf 80÷100°C erwärmen.



Schlupfhülse BMW-Nr. 11 1 830 auf Fliehkraftzündverstellerwelle stecken. Mit Zentrierbüchse BMW-Nr. 11 1 830 Kettenkastendeckel aufsetzen und zentrieren. Innensechskantschrauben und Mutter von der Mitte aus beginnend anziehen. Rillenkugellager durch einige Prellschläge mit Kunststoffhammer auf den Lagersitz entspannen.





11 14 651 Radialdichtring für Kurbelwellenabdichtung ersetzen

Kettenkastendeckel ab- und anbauen 11 14 060.

Radialdichtring für vorderen Kurbelwellenzapfen mit Schlagdorn BMW-Nr. 11 1 850 einsetzen.



11 14 691 Radialdichtring für Drehzahlmesserantrieb ersetzen

Kettenkastendeckel ab- und anbauen 11 14 060.

Beim Erneuern des Radialdichtringes für das Schraubenrad vom Drehzahlmesserantrieb Halteschraube ausdrehen, mit geeignetem Haken Büchse herausziehen. Alu-Dorn an Schraubenrad ansetzen und mit Radialdichtring ausschlagen.



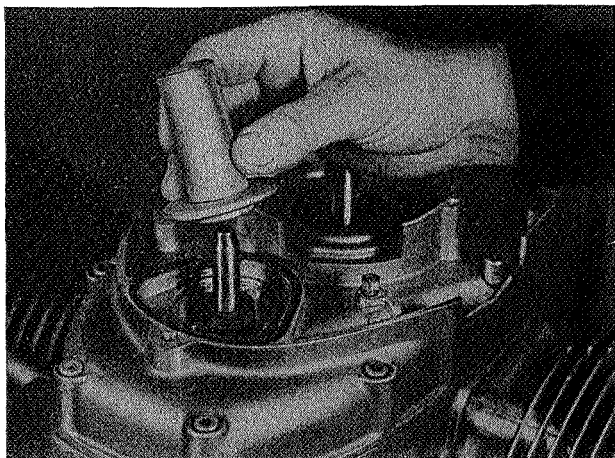
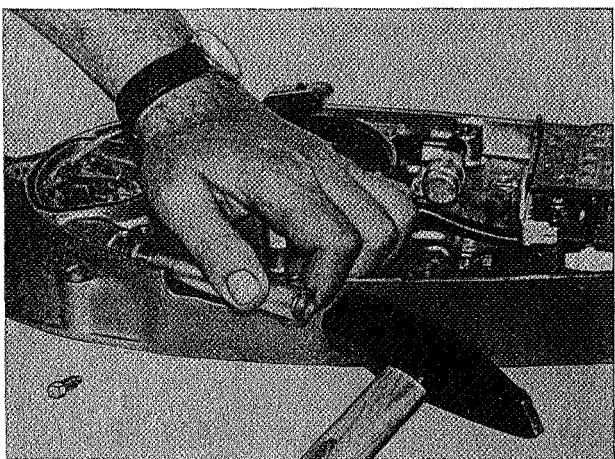
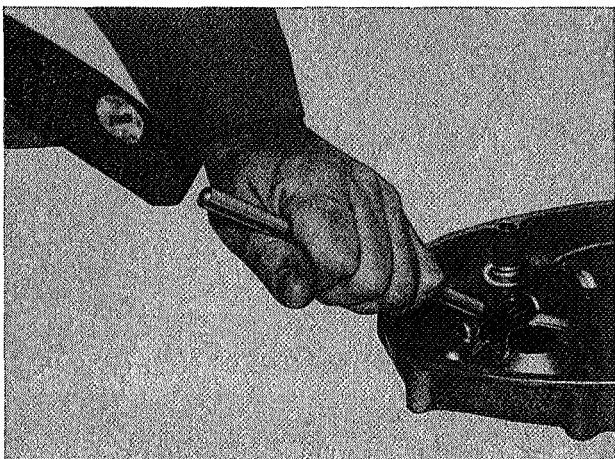
Schraubenrad, Anlaufscheibe, Radialdichtring sowie Büchse einsetzen und mit geeignetem Dorn einschlagen.



11 14 671 Radialdichtring für Nockenwellenabdichtung ersetzen

Kettenkastendeckel ab- und anbauen 11 14 060.

Dichtring über Schlupfhülse stecken und mit Vorrichtung BMW-Nr. 11 1 830 bis auf Anschlag einklopfen.



11 14 651 Remplacer la bague d'étanchéité du vilebrequin

Déposer et reposer le couvercle de distribution 11 14 060.
Placer la bague d'étanchéité du tourillon avant du vilebrequin avec un mandrin BMW 11 1 850.



11 14 651 Reemplazar la junta radial para retén del cigüeñal

Desmontar y montar la tapa de la caja de la cadena 11 14 060.
Introducir la junta radial para el muñón delantero del cigüeñal por medio de un punzón BMW No. 11 1 850.



11 14 651 Sostituzione dell'anello di tenuta radiale per ermetizzazione albero motore

Smontare e rimontare il coperchio catena di distribuzione 11 14 060.
Con il punzone BMW n. 11 1 850, piantare l'anello di tenuta radiale per il perno anteriore dell'albero motore.



11 14 691 Remplacer la bague d'étanchéité de l'entraînement de compte-tours

Déposer et reposer le couvercle de distribution 11 14 060.
Dévisser la vis de retenue de la roue hélicoïdale d'entraînement de compte-tours. Extraire la douille avec un crochet approprié. Placer un mandrin en aluminium sur la roue hélicoïdale et extraire la bague d'étanchéité.



11 14 691 Reemplazar la junta radial para el accionamiento del cuentarrevoluciones

Desmontar y montar la tapa de la caja de la cadena 11 14 060.
Al reemplazar la junta radial para el engrane helicoidal del accionamiento para el cuentarrevoluciones, desenroscar el tornillo de sujeción y extraer el buje por medio de un gancho apropiado. Aplicar un punzón de aluminio a la rueda helicoidal y hacerla salir conjuntamente con la junta radial.



11 14 691 Sostituzione dell'anello di tenuta radiale per il comando contagiri

Smontare e rimontare il coperchio catena di distribuzione 11 14 060.
Sostituendo l'anello di tenuta radiale per la ruota ipoide del comando contagiri, svitare la vite di sostegno, con un gancio adatto estrarre la boccia. Appoggiare il punzone d'alluminio alla ruota ipoide ed espellerla con l'anello di tenuta radiale.



Placer la roue hélicoïdale, le flasque-butée, la bague d'étanchéité ainsi que la douille puis emmancher avec un mandrin approprié.



Colocar la rueda helicoidal, la arandela de tope, la junta radial y el buje, y encajarlos por medio de un punzón adecuado.



Inserire la ruota ipoide, lo spallamento, l'anello di tenuta radiale e la boccia e piantarli con un punzone adatto.



11 14 671 Remplacer la bague d'étanchéité de l'arbre à cames

Déposer et reposer le couvercle de distribution 11 14 060.
Placer la bague d'étanchéité au-dessus de la douille de glissement et emmancher jusqu'à la butée en frappant avec le dispositif BMW 11 1 830.



11 14 671 Reemplazar la junta radial del retén para el árbol de levas

Desmontar y montar la tapa de la caja de la cadena 11 14 060.
Insertar la junta anular en el casquillo de centraje e introducirla por percusión hasta el tope mediante el dispositivo BMW No. 11 1 820.



11 14 671 Sostituzione dell'anello di tenuta radiale per ermetizzazione albero a camme

Smontare e rimontare il coperchio catena di distribuzione 11 14 060.
Infilare l'anello di tenuta sopra la boccia di scorrimento e, con l'attrezzo BMW n. 11 1 820, piantarlo fino all'arresto.



11 15 101 Sostituzione del tubo flessibile per sfato motore

Smontare il serbatoio carburante 16 11 030.

Smontare e rimontare la cartuccia filtro aria 13 72 000.

Staccare dal carburatore entrambi i cavetti dello starter e toglierli con la semicoppa sinistra della scatola filtro aria.

Svitare il dado (1) con la chiave ad anello diritta, allentare la vite a testa esagonale (2) e togliere la semicoppa destra del corpo filtro aria, spingendo indietro il tubo flessibile di sfato (3).

11 15 101 Reemplazar el tubo flexible para desairear el motor

Desmontar el depósito de combustible 16 11 030.

Desmontar y montar el cartucho del filtro para el aire 13 72 000.

Desconectar los dos tensores de arranque en el carburador, y retirarlos junto con la media carcasa izquierda del filtro para aire. Desenroscar la tuerca (1) con una llave anular recta; aflojar el tornillo hexagonal (2) y quitar la media carcasa derecha del filtro para el aire, desplazando en eso hacia atrás el tubo flexible para desaireación (3).

11 15 101 Remplacer le tuyau d'aération moteur

Déposer le réservoir à essence 16 11 030.

Déposer et reposer la cartouche de filtre à air 13 72 000.

Détacher du carburateur les deux câbles de starter et les déposer avec la partie gauche du boîtier du filtre à air. Dévisser l'écrou (1) avec une clé à anneau droite, desserrer la vis à six pans (2) puis enlever la partie droite de boîtier du filtre à air; pour ceci, pousser le tuyau d'aération (3) vers l'arrière.

Staccare i morsetti dalla batteria. Togliere la calotta copertura del motorino d'avviamento.

Staccare gli attacchi dei cavi dal motorino.

Allentare la fascetta stringitubo (frecia), sfilare il tubo flessibile di sfato.

Desconectar la batería.

Desmontar la cubierta del arrancador.

Soltar las conexiones de cables en el arrancador. Aflojar la abrazadera, extraer el tubo flexible para desairear.

Aflojar la abrazadera y extraer el tubo flexible de desaireación.

Débrancher la batterie.

Déposer le capot du démarreur.

Débrancher le câble du démarreur.

Défaire le collier de serrage (voir flèche) puis enlever le tuyau d'aération.

Défaire l'éclisse de tension (flèche) puis enlever le tuyau d'aération.

11 15 111 Sostituzione della valvola a diaframma per sfato motore

Sostituire il tubo flessibile per sfato motore 11 15 101.

Staccare gli allacciamenti della batteria, smontare il serbatoio e il cappello di copertura per motorino d'avviamento, smontare il motorino 11 41 020, svitare 2 viti ad esagono cave e togliere il coperchio di sfato.

Sostituire la piastrina in plastica della valvola.

11 15 111 Reemplazar la válvula de membrana para desairear el motor

Reemplazar el tubo flexible para desairear el motor 11 15 101.

Desconectar la batería, desmontar el tanque y la cubierta del arrancador, desmontar el arrancador 12 41 020, soltar 2 tornillos con hexágono interior y quitar la tapa de desaireación.

Reemplazar las plaquitas de material sintético de la válvula.

11 15 111 Remplacer la soupape de retenue d'aération moteur

Remplacer le tuyau d'aération moteur 11 15 101.

Débrancher la batterie, déposer le réservoir et le capot du démarreur, déposer le démarreur 12 41 020, dévisser 2 vis à six pans creux et déposer le couvercle de l'aération.

Remplacer les plaquettes en matière plastique.

Valvola a diaframma (sfato motore)

- 1 sicura
- 2 rondella
- 3 molla
- 4 piastrina valvola
- 5 cava per precarica molla 60/7
- 6 cava per precarica molla R 75/7, R 90/7, R 100 S e R 100 RS
- 7 corpo valvola

Válvula de membrana (desaireación del motor)

- 1 seguro
- 2 arandela
- 3 muelle
- 4 plaquita de válvula
- 5 ranura para tensión previa de muelle R 60/7
- 6 ranura para tensión previa de muelle R 75/7, R 90/7, R 100 S y R 100 RS
- 7 cuerpo de la válvula

Clapet à membrane (aération moteur)

- 1 circlip
- 2 rondelle
- 3 ressort
- 4 plaquette
- 5 rainure de préserrage R 60/7
- 6 rainure de préserrage R 75/7, R 100/7, R 100 S et R 100 RS
- 7 boîtier

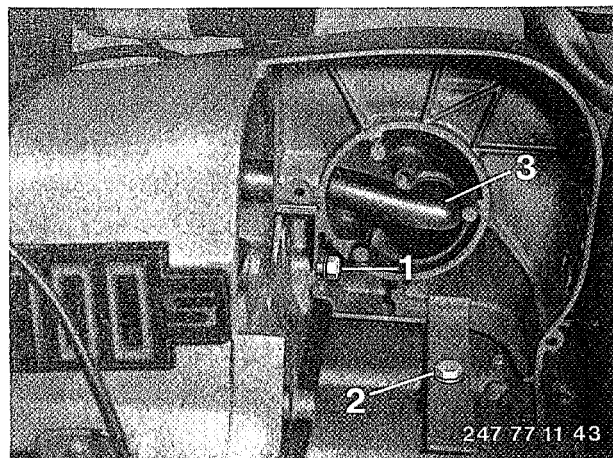
11 15 101 Motor-Entlüftungsschlauch ersetzen

Kraftstoffbehälter ausbauen 16 11 030

Luftfiltereinsatz aus- und einbauen 13 72 000.

Beide Starterzüge am Vergaser abklemmen und mit linker Luftfiltergehäusehalbschale ablegen.

Mutter (1) mit geradem Ringschlüssel ausdrehen, Sechskantschraube (2) lockern und Luftfiltergehäusehalbschale rechts abnehmen, dabei Entlüftungsschlauch (3) nach hinten schieben.



Batterie abklemmen

Anlasser-Abdeckhaube abbauen

Kabelanschlüsse am Anlasser lösen

Spanschelle lösen, Entlüftungsschlauch abziehen

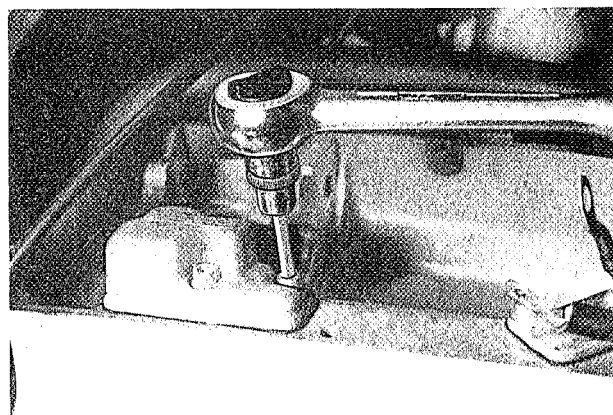


11 15 111 Rückschlagventil für Motorentlüftung ersetzen

Motor-Entlüftungsschlauch ersetzen 11 15 101.

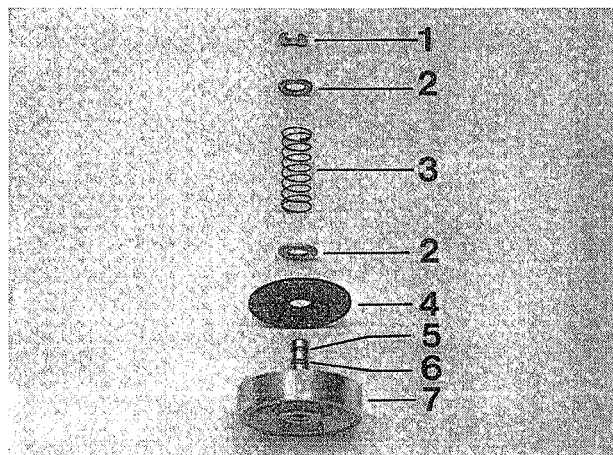
Batterie abklemmen, Tank und Anlasser-Abdeckhaube abbauen, Anlasser ausbauen 12 41 020, 2 Inbusschrauben lösen und Entlüftungsdeckel abnehmen.

Kunststoff-Ventilplättchen erneuern.



Rückschlagventil (Motorenentlüftung)

- 1 Sicherung
- 2 Scheibe
- 3 Feder
- 4 Ventilplättchen
- 5 Nute für Federvorspannung R 60/7
- 6 Nute für Federvorspannung R 75/7, R 100/7, R 100 S und R 100 RS
- 7 Ventilkörper



11 21 001 Sostituzione dell'albero motore

Sostituire la serie pignoni catena 11 31 061.

Tutti i lavori di controllo e riparazione descritti nei lavori precedenti vanno eseguiti solo in caso di necessità.

Togliere i rimanenti tre dadi esagonali (freccie), un dado a collare e due dadi dal cappello del cuscinetto di banco.

11 21 001 Reemplazar el cigüeñal

Reemplazar el juego de ruedas de cadena 11 31 061.

Ejecutar sólo en caso necesario los trabajos de reparación y verificación descritos en las operaciones preliminares.

Retirar las tres tuercas hexagonales restantes (flechas), una tuerca con collar y dos tuercas de la tapa del cojinete de bancada.

11 21 001 Remplacer le vilebrequin

Remplacer le jeu de roues à chaîne 11 31 061.

N'effectuer les travaux de contrôle et de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin.

Enlever les trois autres écrous hexagonaux (flèches), un écrou à bride et deux écrous du chapeau de palier principal.

Collocare verticalmente il motore. Avvitare due viti dell'estrattore BMW n. 00 7 500 nei fori filettati appositamente previsti nel cappello del cuscinetto di banco. Appoggiare il ponte estrattore parallelo al cappello del cuscinetto di banco, non dimenticare di applicare il disco di pressione per estrattore. Estrarre il cappello del cuscinetto di banco.

Colocar el motor en posición vertical. Atornillar dos tornillos del dispositivo de extracción BMW No. 00 7 500 en los orificios roscados, previstos para este fin sobre la tapa del cojinete de bancada. Colocar el puente de extracción paralelo a la tapa del cojinete de bancada, no olvidar el casquete de presión para el extractor; extraer la tapa del cojinete de bancada.

Placer le moteur en position verticale. Visser deux vis de l'extracteur BMW 00 7 500 dans les trous filetés prévus à cet usage dans le chapeau de palier principal. Poser l'étrier d'extraction parallèlement au chapeau de palier principal, ne pas oublier le champignon de pression de l'extracteur, extraire le chapeau de palier principal.

Ruotare l'albero motore finché i tappi in metallo pesante sono rivolti in direzione del motorino d'avviamento. Estrarre a metà l'albero motore, ribaltarlo verso il basso e quindi sfilarlo completamente.

Virar el cigüeñal hasta que los tapones de metal pesado estén orientados hacia la dirección del arrancador. Sacar el cigüeñal hasta la mitad, inclinarlo hacia abajo y extraerlo por completo.

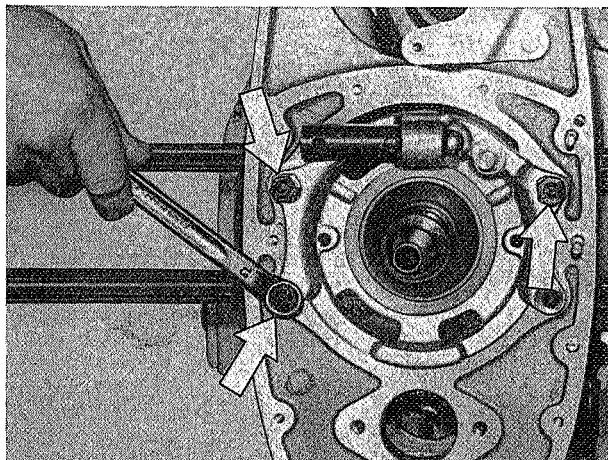
Tourner le vilebrequin jusqu'à ce que les bouchons en métal lourd soient orientés vers le démarreur. Sortir à moitié le vilebrequin, le basculer vers le bas, puis le sortir entièrement.

11 21 001 Kurbelwelle ersetzen

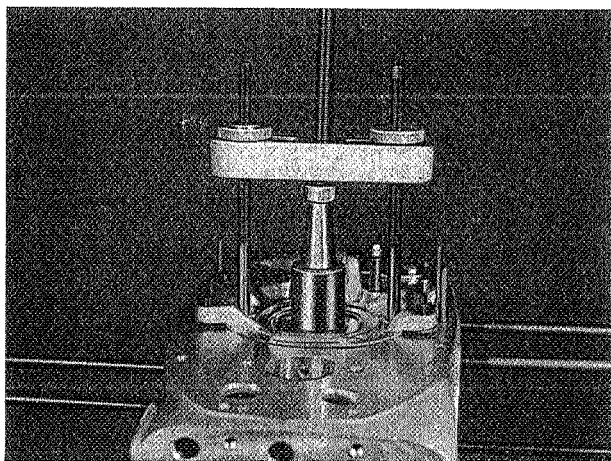
Kettenrädersatz ersetzen 11 31 061.

Alle in den Vorarbeiten beschriebenen Prüf- und Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfall ausführen.

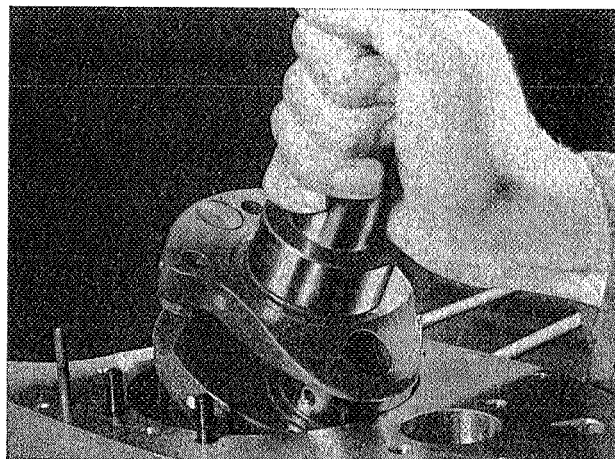
Restliche drei Sechskantmutter (Pfeile), eine Bundmutter und zwei Muttern vom Hauptlagerdeckel abnehmen.

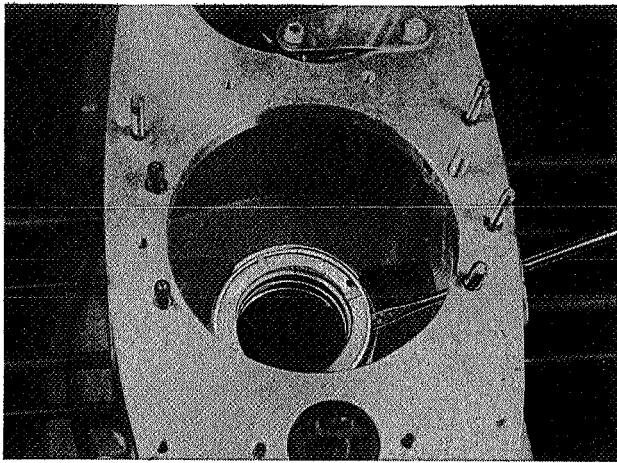


Motor senkrecht stellen. Zwei Schrauben von Abzieher BMW-Nr. 00 7 500 in die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen im Hauptlagerdeckel einschrauben. Abziehbücke parallel zum Hauptlagerdeckel aufsetzen, Druckpilz für Abzieher nicht vergessen, Hauptlagerdeckel abziehen.

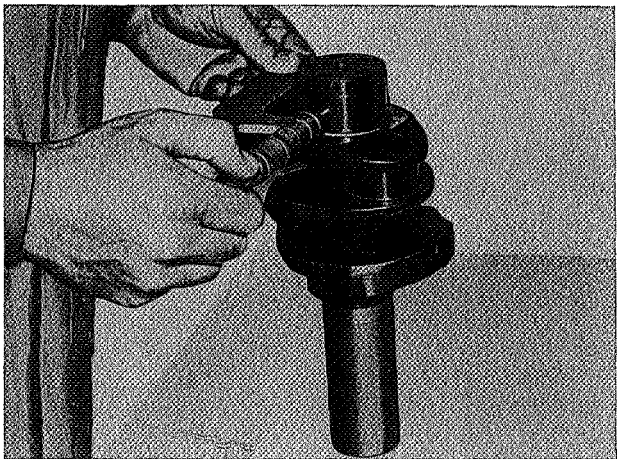


Kurbelwelle drehen bis die Schwermetallstopfen in Richtung Anlasser weisen. Kurbelwelle zur Hälfte herausnehmen, nach unten kippen und dann ganz herausziehen.



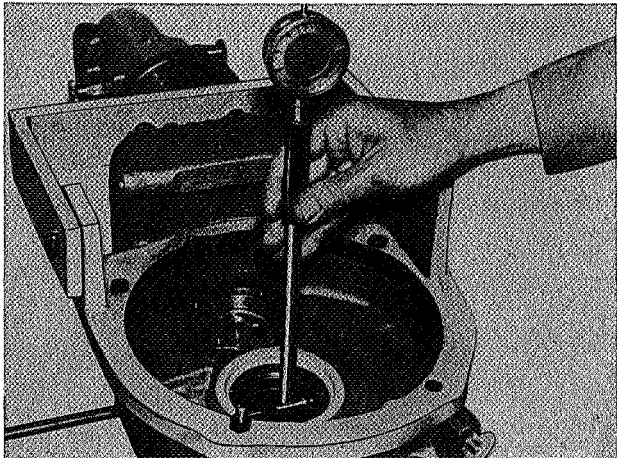


Beide Anlaufscheiben mit Schraubendreher von den Fixierstiften abklopfen.

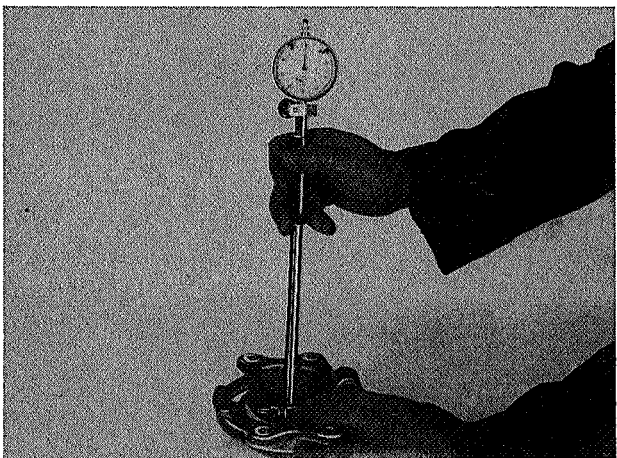


■ **Kurbelwelle und Lagerbüchse vermessen**

Gehäuse von Montagebock abnehmen.
Haupt- und Hublagerzapfen mit Mikrometerschraube über Kreuz vermessen.



■ Lagerbüchse in Kurbelgehäuse,



■ Lagerdeckel und

A l'aide d'un tournevis, extraire les deux flasques-butées des chevilles de maintien.



Golpear ligeramente las dos arandelas de tope con el atornillador para separarlas de las clavijas de fijación.



Battendo dei colpetti con un cacciavite, staccare entrambi gli spallamenti dalle spine di fissaggio.



Mesurer le vilebrequin et le coussinet
Enlever le carter du bloc de montage.
Mesurer les tourillons et les manetons avec un vernier, en quinconce.



Medir el cigüeñal y el casquillo de cojinete.
Quitar el cárter del burro de montaje.
Medir el muñón de bancada y el del cojinete de biela por medio de un micrómetro aplicado en cruz.



Misurazione dell'albero motore e della boccia di cuscinetto
Togliere il basamento dal cavalletto di montaggio.
Misurare i perni di banco e di biella con il palmer, procedendo a croce.



Coussinet dans carter.



Medir con un micrómetro de interiores, aplicado en cruz, el casquillo de cojinete en el cárter del cigüeñal,



Misurare procedendo a croce con un comparatore per interni, la boccia di cuscinetto nel basamento motore,



Chapeau de palier et



la tapa de cojinete y



il cappello di cuscinetto e



il foro per il perno di biella, con biella avvitata. Per le misure nominali e gli scostamenti vedi dati tecnici.

el orificio para el excéntrico, estando ensambladas las bielas. Para las medidas nominales y sus desviaciones véanse los Datos Técnicos.

alésage de palier de tête de bielle devront être mesurés en quinconce avec un appareil de mesure intérieur, les bielles étant réassemblées. Cotes nominales et écarts, voir caractéristiques techniques.

11 21 531 Sostituzione delle boccole dei cuscinetti di banco

Sostituire l'albero motore 11 21 001. Tutti i lavori di controllo e di riparazione descritti nei lavori precedenti vanno eseguiti solo in caso di necessità. Espellere la boccola del cuscinetto di banco dal basamento motore. Riscaldare il basamento a 100÷120° C e quindi calcarlo sopra al cilindro dell'attrezzo espulsore BMW n. 11 2710 in modo tale che le spine di fissaggio per il disco di spallamento interno si inseriscano negli appositi fori del cilindro. Con il punzone espulsore dell'attrezzo BMW n. 11 2710 espellere la boccola di cuscinetto con la pressa a mano.

11 21 531 Reemplazar los casquillos de los cojinetes de bancada

Reemplazar el cigüeñal 11 21 001. Ejecutar sólo en caso necesario los trabajos de reparación y verificación descritos en las operaciones preliminares. Extraer el casquillo de cojinete de bancada del cárter del motor. Calentar el cárter del motor a 100÷120° C y, acto seguido, hacer pasar el cárter del motor sobre el dispositivo de expulsión BMW 11 2710 de tal modo, que las dos clavijas de fijación para las arandelas de tope interior ataquen en los orificios del cilindro, previstos para este fin. Expulsar a presión el casquillo de cojinete por medio del punzón del dispositivo BMW 11 2710 y de una prensa manual.

11 21 531 Remplacer les coussinets des paliers principaux

Remplacer le vilebrequin 11 21 001. N'effectuer tous les travaux de contrôle et de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin. Chasser le coussinet de palier principal hors du carter de moteur. Chauffer le carter à 100–120° C puis le faire passer sur le cylindre d'extraction BMW 11 2710 de façon à engager les chevilles de maintien des flasques-butées dans les perçages prévus du cylindre. Chasser le coussinet à la presse manuelle et à l'aide du mandrin du dispositif BMW 11 2710.

Piantare la boccola di cuscinetto maggiorata al 1. o al 2. grado. Riscaldare il basamento motore a 100÷120° C. Applicare il disco d'alluminio dell'attrezzo BMW n. 11 2710 sul cilindro espulsore. Collocare il basamento in modo tale sopra all'attrezzo espulsore, che le spine di fissaggio vadano ad inserirsi nei fori appositamente previsti nel disco d'alluminio. Appoggiare la nuova boccola di cuscinetto in modo che la fenditura della boccola — guardando sul lato volante — si trovi in alto a destra e i fori di lubrificazione della boccola siano disposti verticalmente (frecce); la fenditura della boccola deve essere spostata di 26° circa rispetto alla verticale.

Encajar el casquillo de cojinete en la primera o segunda cota de rectificado. Calentar el cárter del motor a 100÷120° C. Colocar el casquete de aluminio del dispositivo BMW 11 2710 en el cilindro de expulsión. Hacer pasar el cárter del motor por el dispositivo de expulsión de tal modo, que las dos clavijas de fijación ataquen en los taladros previstos para tal fin en el casquete de aluminio. Colocar el casquillo de cojinete nuevo de manera que, mirando hacia el lado del volante, quede dispuesto arriba a la derecha, y sus taladros de lubricación queden en posición vertical (flechas). La juntura del casquillo de cojinete debe formar un ángulo de unos 26° con respecto a la vertical.

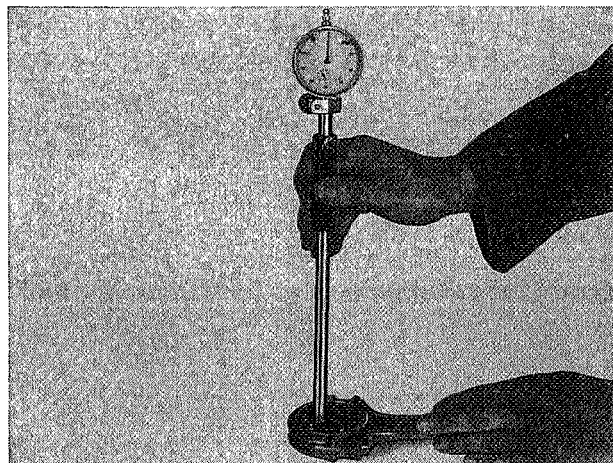
Emmancher à la presse le coussinet de lère ou 2e cote de réparation. Chauffer le carter à 100–120° C. Placer le champignon en aluminium du dispositif BMW 11 2710 sur le cylindre d'extraction. Faire passer le carter sur le dispositif d'extraction de telle sorte que les deux chevilles de maintien s'engagent dans les perçages du champignon. Placer un coussinet neuf de telle manière que la jointure du coussinet vue du côté du volant soit en haut à droite et que les trous de passage d'huile du coussinet soient verticaux (flèches). Jointure du coussinet déplacée d'environ 26° par rapport à la verticale.

Introdurre nella boccola di cuscinetto il punzone di piantaggio con boccola di plastica dell'attrezzo BMW n. 11 2710. Osservare che le spine di fissaggio che sporgono nel basamento, dopo il piantaggio della boccola entrino negli incavi previsti alla circonferenza del punzone di piantaggio. La boccola di cuscinetto è stata dimensionata in modo che essa sia leggermente rientrante su entrambi i lati del foro sede nel basamento motore.

Colocar el punzón de encaje, con el casquillo de plástico del dispositivo BMW No. 11 2710, en el casquillo de cojinete. Cuidar de que las clavijas de fijación que sobresalen del cárter pasen por las escotaduras en la periferia del punzón de encaje una vez introducido a presión el casquillo de cojinete. El casquillo de cojinete está dimensionado de tal modo que quede ligeramente retraído de los bordes del orificio de alojamiento en el cárter.

Enfoncer le mandrin avec la douille en matière plastique du dispositif BMW 11 2710 dans le coussinet. Veiller à ce que les chevilles de maintien qui dépassent dans le carter s'élèvent après le pressage de la bague de palier dans les encoches sur le bord du mandrin. Le coussinet est dimensionné de telle sorte qu'il soit légèrement en retrait des deux côtés dans le logement du carter.

Hubzapfenbohrung bei zusammengeschraubten Pleueln mit Innenmeßgerät über Kreuz vermessen. Nenn- und Abmaße siehe Technische Daten.



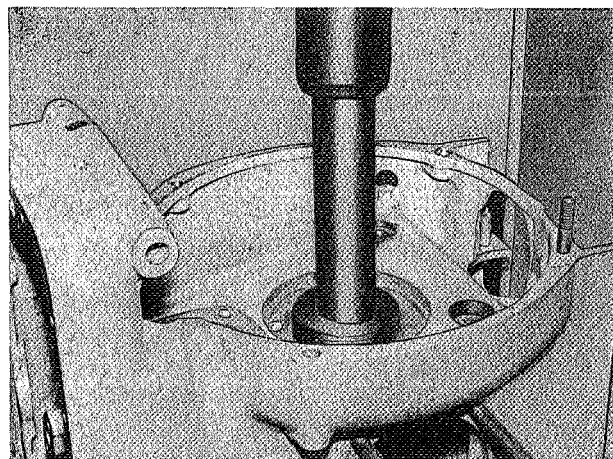
11 21 531 Hauptlagerbüchsen ersetzen

Kurbelwelle ersetzen 11 21 001.

Alle in den Vorarbeiten beschriebenen Prüf- und Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfalle ausführen.

Hauptlagerbüchse aus Motorgehäuse pressen

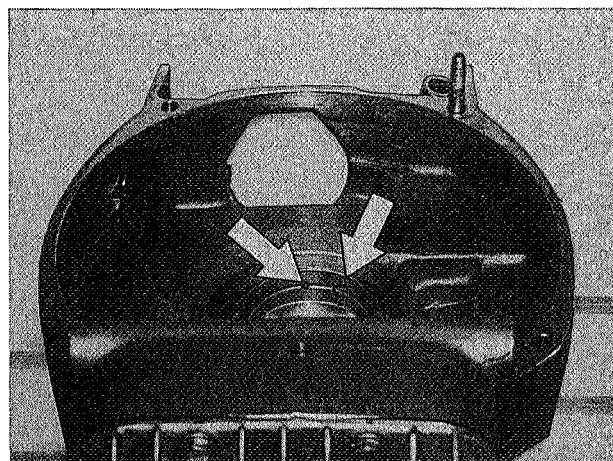
Motorgehäuse auf $100 \div 120^{\circ}\text{C}$ erwärmen und anschließend so über den Zylinder der Auspreßvorrichtung BMW-Nr. 11 2710 stülpen, daß die Fixierstifte für die innere Anlaufscheibe in die dafür vorgesehenen Bohrungen des Zylinders eingreifen. Mit Auspreßdorn von Vorrichtung BMW-Nr. 11 2710 Lagerbüchse mit Handpresse auspressen.



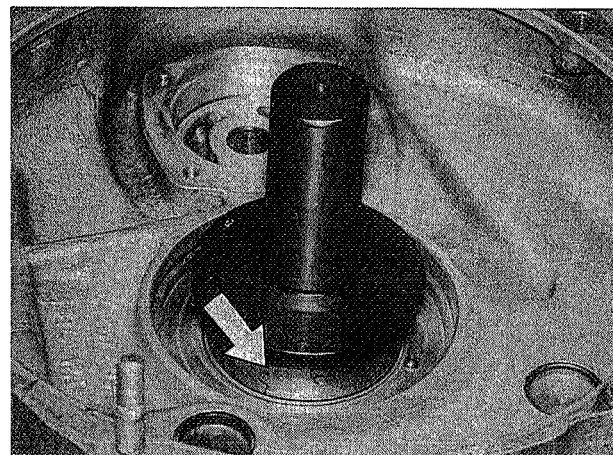
Aufmaßlagerbüchse der 1. bzw. 2. Schleifstufe einpressen

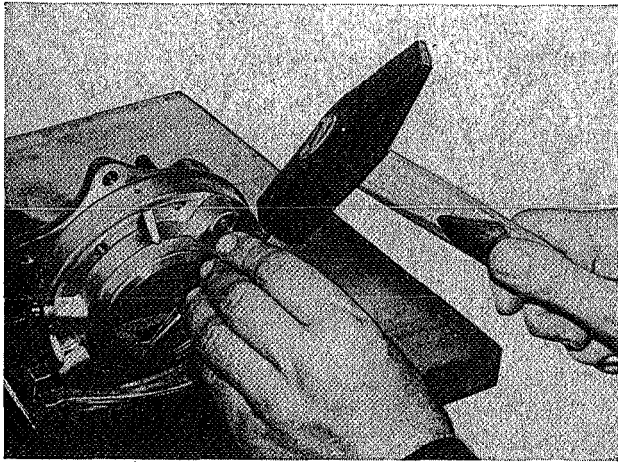
Motorgehäuse auf $100 \div 120^{\circ}\text{C}$ erwärmen. Alu-Pilz von Vorrichtung BMW-Nr. 11 2710 auf Auspreßzylinder aufsetzen. Motorgehäuse so über Auspreßvorrichtung stülpen, daß die beiden Fixierstifte in die in der Alu-Pilzaufgabe vorgesehenen Bohrungen eingreifen.

Neue Lagerbüchse so ansetzen, daß Lagerbüchsenstoß auf Schwungscheibenseite gesehen oben rechts und Ölbohrungen der Lagerbüchse senkrecht angeordnet sind (Pfeile), Lagerbüchsenstoß zur Senkrechten ca. 26° versetzt.



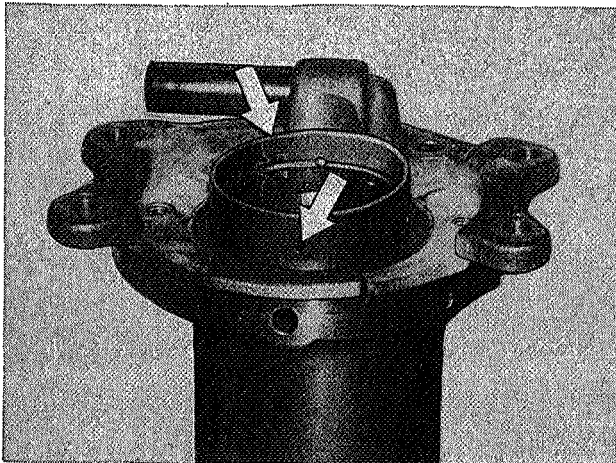
Einpreßdorn mit Kunststoffbüchse von Vorrichtung BMW-Nr. 11 2710 in Lagerbüchse einsetzen. Darauf achten, daß die im Gehäuse überstehenden Fixierstifte nach Einpressen der Lagerbüchse in die Aussparungen am Umfang des Einpreßdornes ragen. Die Lagerbüchse ist so bemessen, daß sie in der Lagerbohrung im Gehäuse beidseitig etwas zurücksteht.



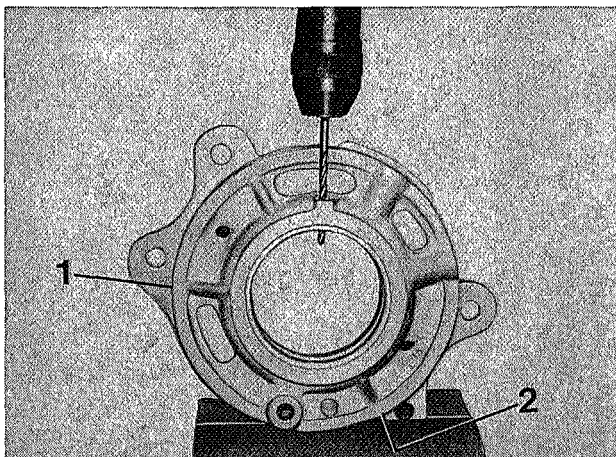


Hauptlagerbüchse im Hauptlagerdeckel ersetzen

Fixierstift für Lagerbüchse von innen nach außen ausklopfen. Lagerdeckel auf $100\div 120^{\circ}\text{C}$ erwärmen und auf den Zylinder der Auspreßvorrichtung BMW-Nr. 11 2710 auflegen. Mit Auspreßdorn (von Vorrichtung BMW-Nr. 11 2710) auf Handpresse Lagerbüchse auspressen.

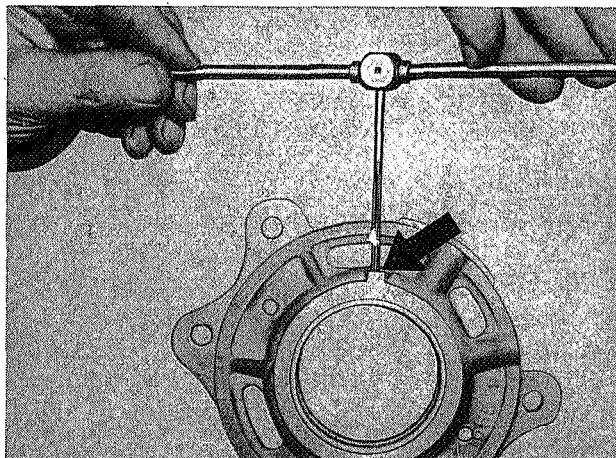


Neue Lagerbüchse in den auf $100\div 120^{\circ}\text{C}$ erwärmten Lagerdeckel so einpressen, daß Lagerbüchsenstoß auf eingebauten Lagerdeckel gesehen links oben angeordnet ist und die Ölbohrungen senkrecht stehen. Lagerbüchsenstoß zur Senkrechten ca. 26° versetzt (Pfeile).



Lagerdeckel zwischen weichen Backen in Schraubstock spannen. Durch die bereits im Lagerdeckel vorhandenen beiden Bohrungen $3,2\text{ mm } \varnothing$ zwei zusätzliche Ölbohrungen Pos. 1. u. 2 in die Lagerbüchsen bohren. Bohrungsdurchbrüche in der Lagerbüchse sorgfältig entgraten.

Lagerbüchse sichern! Durch die im Lagerdeckel vorhandene Fixierstift-Aufnahmebohrung (4H8) mit Spiralbohrer $3,9\text{ mm}$ auf Lagerbüchse Zentrierung aufbringen. Dann Lagerbüchse auf $3,8\text{ mm}$ (Reibmaßgrundbohrung) durchbohren.



Handreibahle (4H8) nicht voll durch Lagerbüchse reiben, damit Sicherungsstift nicht nach innen wandern kann. Bohrungsdurchbruch vorsichtig entgraten.

Remplacer le coussinet dans le chapeau de palier principal

Extraire la cheville de fixation de palier en frappant de l'intérieur. Chauffer le chapeau de palier à 100–120° C, puis poser sur le cylindre du dispositif d'extraction BMW 11 2710. Presser le coussinet à la presse à bras avec le mandrin d'extraction (du dispositif BMW 11 2710).

Enfoncer à la presse le coussinet neuf dans le chapeau de palier chauffé à 100–120° C, de telle manière que la jointure du coussinet, vue sur le chapeau de palier monté, se trouve à gauche en haut et que les trous de passage d'huile soient verticaux. La jointure du coussinet est décalée d'environ 26° par rapport à la verticale (flèches).

Serrer le chapeau de palier dans l'étau avec des mors de protection. Percer deux trous supplémentaires de passage d'huile (pos. 1 et 2) dans les coussinets à travers les deux perçages ϕ 3,2 mm existant déjà dans le couvercle de palier. Ebavurer soigneusement les perçages dans le coussinet.

Arrêter le coussinet ! Percer un trou de centrage sur le coussinet avec une perceuse en spirale 3,9 mm à travers le perçage (4H8) de support de cheville de fixation se trouvant dans le chapeau de palier. Percer alors le coussinet à 3,8 mm (diamètre de l'alesoir).

Ne pas engager complètement l'alesoir à main (4H8) à travers la bague de palier, afin que la goupille de sécurité ne puisse pas se déplacer vers l'intérieur. Ebavurer soigneusement le perçage.

Reemplazar el casquillo de cojinete en la tapa del cojinete de bancada. Expulsar, de adentro hacia fuera, por percusión, la clavija de sujeción del casquillo de cojinete. Calentar la tapa de cojinete a 100÷120° C y colocarla sobre el cilindro del dispositivo de expulsión BMW No. 11 2710. Expulsar el casquillo de cojinete con el punzón (del dispositivo BMW No. 11 2710) puesto en una prensa manual.

Encajar el casquillo de cojinete nuevo en la tapa calentada a 100÷120° C, de modo que la junta del casquillo quede dispuesta arriba a la izquierda, si se mira sobre la tapa del cojinete incorporada, y los orificios de lubricación queden en posición vertical. La junta de cojinete debe formar un ángulo de aprox. 26° con respecto a la vertical.

Sujetar la tapa de cojinete entre mordazas dúctiles de un tornillo de banco. Taladrar en los casquillos de cojinete dos orificios adicionales de lubricación (pos. 1 y 2), a través de los orificios de 3,2 mm ϕ ya existentes en la tapa de cojinete. Desbarbar con cuidado los bordes de los taladros en el casquillo de cojinete.

– Asegurar el casquillo de cojinete – Hacer un centrado en el casquillo de cojinete con una broca espiral de 3,9 mm, a través del orificio de admisión (4 H 8) para la clavija de fijación existente en la tapa de cojinete. Ensanchar a continuación el casquillo de cojinete a 3,8 mm (cota base para escariar).

No hacer que el escariador de mano (4 H 8) pase del todo por el casquillo de cojinete, a fin de que la clavija de seguridad no pueda desplazarse hacia dentro. Desbarbar cuidadosamente el paso del taladro.

Sostituire la boccia cuscinetto di banco nel cappello cuscinetto di banco.

Espellere la spina di fissaggio per boccia di cuscinetto dall'interno verso l'esterno. Riscaldare il cappello di cuscinetto a 100÷120° C e appoggiarlo sul cilindro dell'attrezzo espulsore BMW n. 11 2710. Con il punzone espulsore (dell'attrezzo BMW n. 11 2710) espellere la boccia di cuscinetto sulla pressa a mano.

Piantare la nuova boccia di cuscinetto nel cappello riscaldato a 100÷120° C, in modo tale che la fenditura della boccia – guardando sul cappello montato – si trovi in alto a sinistra e i fori di lubrificazione siano disposti verticalmente. La fenditura della boccia di cuscinetto deve essere spostata di 26° circa rispetto alla verticale (freccie).

Bloccare il capello di cuscinetto nella morsa, fra due ganasce morbide. Attraverso i due fori da 3,2 mm ϕ , già esistenti nel cappello di cuscinetto, praticare due ulteriori fori di lubrificazione, pos. 1 e 2, nella boccia di cuscinetto. Sbavare accuratamente i fori praticati nella boccia.

Assicurare la boccia di cuscinetto! Attraverso il foro previsto nel cappello di cuscinetto per la spina di fissaggio (4H8), praticare un centraggio sulla boccia di cuscinetto con una punta elicoidale da 3,9 mm. Quindi perforare la boccia con un diametro di 3,8 mm (foro base per alesatura).

Con un alesatore a mano (4H8) effettuare un'alesatura non passante nella boccia, in modo che la spina di sicurezza non possa spostarsi verso l'interno. Sbavare con precauzione il foro.

Bloccare il punzone di piantaggio BMW n. 11 2710 nella morsa, appoggiarvi il cappello di cuscinetto, introdurre a colpi la spina di sicurezza, ma solo finché è ancora arretrata di 0,5÷1,0 mm dal foro della boccia di cuscinetto. Assicurare la spina mediante tre cianfrinature.

Sujetar el punzón de encaje BMW No. 11 2710 en el tornillo de banco. Colocar la tapa de cojinete y encajar la clavija de seguridad, de modo que quede a una distancia de 0,5 a 1,0 mm del orificio del casquillo de cojinete. Asegurar la clavija por medio de tres entalladuras.

Serrer le mandrin de montage BMW 11 2710 dans l'étau, placer le chapeau de palier, enfoncer la goupille de sécurité jusqu'à ce qu'elle soit encore à 0,5-1,0 mm de l'alésage du coussinet. Arrêter la goupille par trois entailles.

Nuova registrazione del gioco assiale albero motore :

Tabella per la scelta delle rondelle di spallamento vedi dati tecnici. Per poter facilmente registrare il gioco assiale dell'albero motore, sarà opportuno infilare sulle spine di fissaggio internamente ed esternamente una rondella di spallamento con contrassegno rosso. Entrambe le spine di fissaggio devono sporgere in egual misura nel basamento, sia sul lato frizione che sul lato albero motore. Per l'allineamento o l'inserimento delle spine, riscaldare il basamento.

Reajustar el juego axial del cigüeñal: Tabla de selección para arandelas de tope, véanse los Datos Técnicos.

Para poder ajustar el juego axial del cigüeñal con facilidad, es conveniente insertar por fuera y por dentro de las clavijas de sujeción respectivamente una arandela de tope marcada de rojo. Las dos clavijas de fijación deben sobresalir del cárter por la misma magnitud por el lado del embrague y el del cigüeñal. Para alinear o encajar las clavijas de fijación, calentar el cárter del motor.

Régler le jeu axial de vilebrequin :

Tableau de choix des flasques-butées, voir caractéristiques techniques. Pour pouvoir régler facilement le jeu axial du vilebrequin, il est conseillé de placer sur les chevilles de maintien un flasque-butée repéré de vert à l'intérieur et un repéré de rouge à l'extérieur. Les deux chevilles de maintien doivent dépasser du carter de la même valeur du côté embrayage et du côté vilebrequin. Chauffer le carter pour régler ou placer les chevilles de maintien.

Riscaldare il basamento a 100÷120° C, alloggiarlo nel cavalletto di montaggio e sistemarlo verticalmente. Introdurre con precauzione l'albero motore nel basamento. Applicare il cappello di cuscinetto e serrarlo. Girare il basamento di 180°. Montare il disco volante (montaggio e rimontaggio del volante 11 22 000).

Calentar el cárter a 100÷120° C, situarlo en el burro de montaje y colocarlo en posición vertical. Introducir cuidadosamente el cigüeñal en el cárter. Colocar y apretar la tapa de cojinete. Volver el cárter del cigüeñal por 180°. Montar el volante (desmontar y montar el volante 11 22 000).

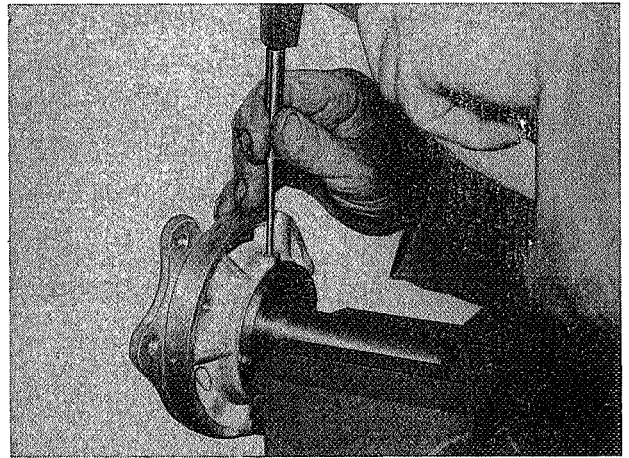
Chauffer le carter à 100-120° C, le serrer dans le bloc de montage et le placer verticalement. Introduire avec précaution le vilebrequin dans le carter. Placer le chapeau de palier puis le serrer. Tourner le carter de 180°. Monter le volant (voir déposer et reposer le volant-moteur 11 22 000).

Ripartire il basamento in posizione orizzontale. Avvitare il portacomparatore BMW n. 00 2 500 alla flangia per cambio del basamento. Rilevare il gioco assiale. Smontare nuovamente il disco volante, misurare con il palmer la rondella di spallamento con contrassegno rosso, precedentemente montata.

Volver a colocar el cárter del motor en posición horizontal. Atornillar el soporte BMW No. 00 2 500, para el indicador de esfera, a la brida para la caja de cambio en el cárter del motor. Determinar el juego axial. Volver a desmontar el volante, medir con el micrómetro el espesor de la arandela de tope roja, que está montada.

Remettre le carter en position horizontale. Visser le support de comparateur BMW N° 00 2 500 au plan de joint de la boîte de vitesses du carter de moteur. Relever le jeu axial. Enlever à nouveau le volant, mesurer à l'aide d'un vernier le flasque-butée posé et repéré de rouge.

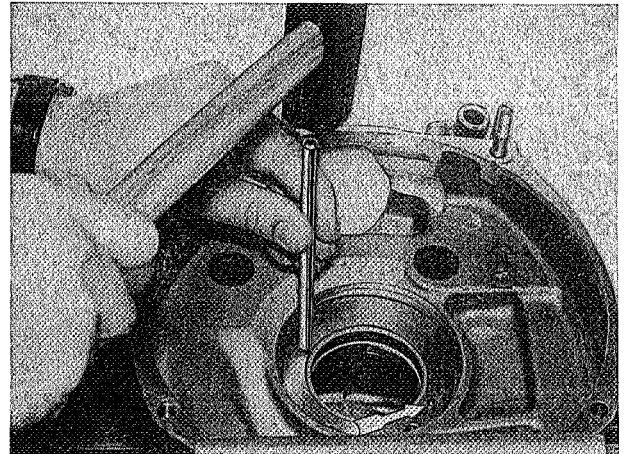
Einpreßdorn BMW-Nr. 11 2710 in Schraubstock einspannen, Lagerdeckel aufsetzen, Sicherungsstift nur so weit einschlagen, daß er von der Lagerbüchsenbohrung noch 0,5 bis 1,0 mm zurücksteht. Stift durch drei Kerbschläge sichern.



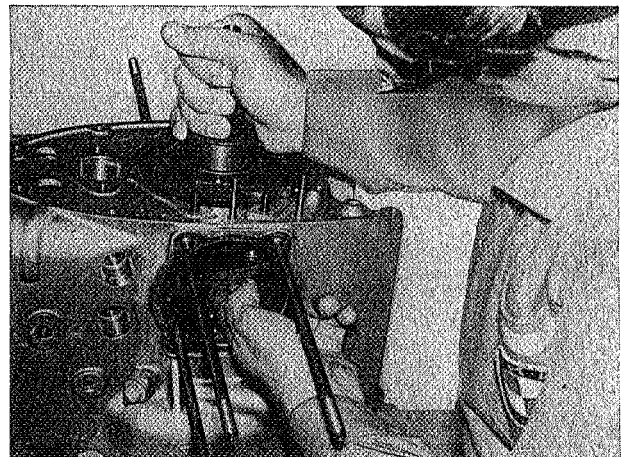
Axialspiel der Kurbelwelle neu einstellen:

Auswahltabelle für Anlaufscheiben s. Techn. Daten

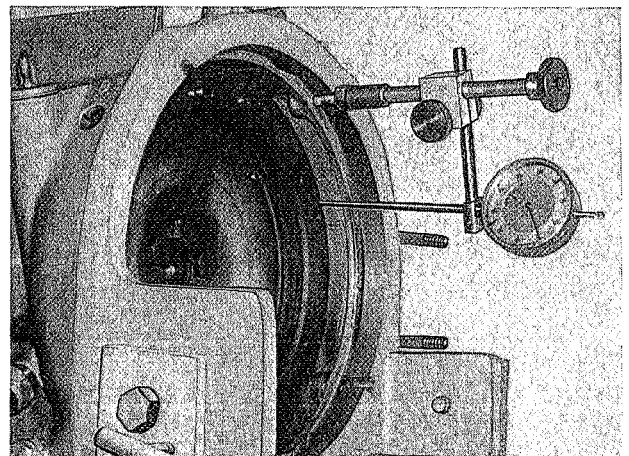
Um das Axialspiel der Kurbelwelle leicht einstellen zu können, ist es zweckmäßig, innen und außen eine rotmarkierte Anlaufscheibe auf die Fixierstifte zu stecken. Beide Fixierstifte müssen im Gehäuse kupplungs- und kurbelwellenseitig gleich weit überstehen. Zum Ausrichten oder Einsetzen der Fixierstifte Motorgehäuse erwärmen.

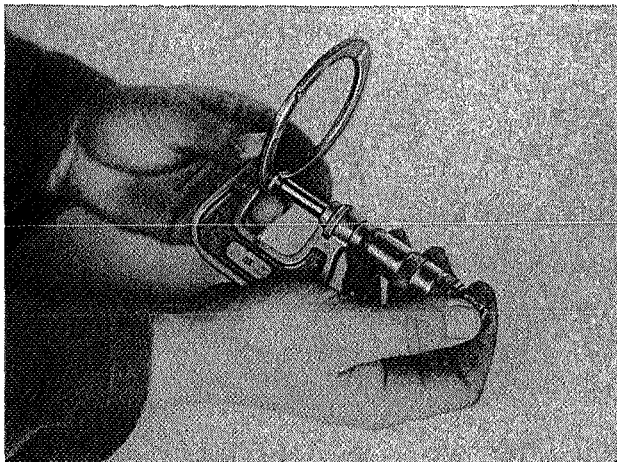


Gehäuse auf $100 \pm 120^\circ\text{C}$ erwärmen, in Montagebock aufnehmen und senkrecht stellen. Kurbelwelle vorsichtig in Gehäuse einführen. Lagerdeckel aufsetzen und festziehen. Kurbelgehäuse um 180° drehen. Schwungscheibe anbauen (Schwungrad aus- und einbauen 11 22 000).



Motorgehäuse wieder in Waagrechte bringen. Meßuhrhalter BMW-Nr. 00 2 500 am Getriebeflansch des Motorgehäuses anschrauben. Axialspiel feststellen. Schwungscheibe wieder abbauen, eingelegte, rotmarkierte Anlaufscheibe mit Mikrometerschraube vermessen.



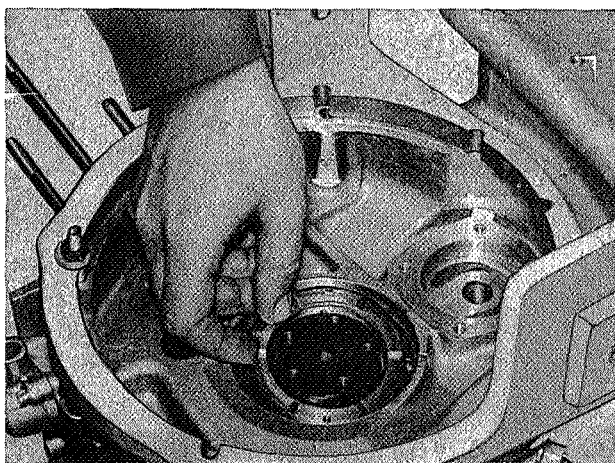


Beispiel:

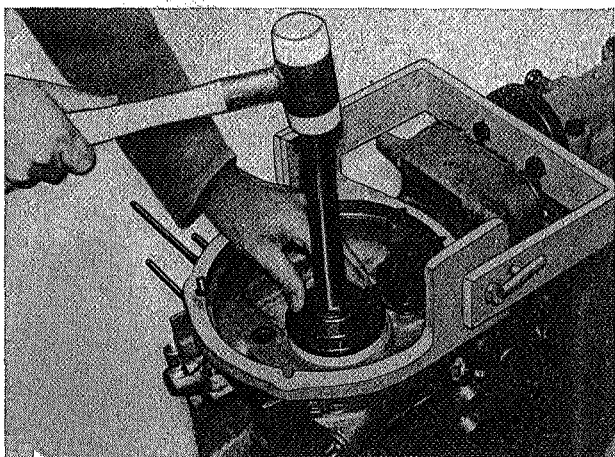
Festgestelltes Axialspiel beträgt	0,18 mm
angestrebtes Axialspiel	0,12 mm
Differenz ergibt	0,06 mm

Festgestellte Dicke der ausgebauten Anlaufscheibe	2,48 mm
Plus Differenz	+0,06 mm

Zu verwendende Anlaufscheibe (blau)	2,54 mm
-------------------------------------	---------



Unter den blau markierten Anlaufscheiben eine Scheibe auswählen, deren Dicke dem ermittelten Wert möglichst nahe kommt und von ihm nicht mehr als +0,03 mm und -0,04 mm abweicht. Ermittelte Anlaufscheibe auf Fixierstifte aufbringen.



Mit Schlagdorn BMW-Nr. 111 880 Radialdichtring in Kurbelgehäuse bis zum Anlagebund einklopfen. Radialdichtring leicht einölen.

Exemple :

Jeu axial mesuré	0,18 mm
Jeu axial désiré	0,12 mm
différence	0,06 mm
Epaisseur mesurée sur flasque-butée démonté	2,48 mm
plus différence	+0,06 mm
Flasque-butée (bleu) à employer	2,54 mm



Choisir les flasques-butées repérés de bleu un dont l'épaisseur approche le plus possible la valeur relevée et qui ne s'en éloigne pas plus de +0,03 mm et -0,04 mm. Placer le flasque choisi sur la goupille de maintien.



Emmancher jusqu'à butée la bague d'étanchéité dans le carter avec le mandrin BMW 11 1 880.

**Ejemplo :**

El juego axial medido es de	0,18 mm
Juego axial deseado	0,12 mm
Diferencia resultante	0,06 mm
Espesor medido de la arandela de tope desmontada	2,48 mm
Más diferencia anterior	0,06 mm
Espesor de la arandela de tope a utilizar (azul)	2,54 mm



Entre las arandelas de tope marcadas de color azul, elegir una, cuyo espesor se acerque lo más posible al valor calculado, sin diferir del mismo por más de +0,03 mm y -0,04 mm. Colocar la arandela de tope elegida en las clavijas de fijación.



Encajar el anillo de junta radial en el cárter del cigüeñal por medio del punzón BMW No. 11 1 880, hasta que alcance el reborde de asiento. Aceitar ligeramente el anillo de la junta radial.

**Esempio :**

Il gioco assiale rilevato è pari a	0,18 mm
il gioco assiale desiderato è	0,12 mm
la differenza è pari a	0,06 mm
Spessore della rondella di spallamento smontata, rilevato più la differenza	2,48 mm +0,06 mm
Rondella di spallamento da usare (blu)	2,54 mm



Fra le rondelle di spallamento con contrassegno blu sceglierne una il cui spessore s'avvicini il più possibile al valore rilevato scostandosi dallo stesso non più di +0,03 mm e -0,04 mm. Infilare sulle spine di fissaggio la rondella di spallamento determinata.



Con il punzone di percussione BMW n. 11 1 880, piantare l'anello di tenuta radiale nel basamento, fino al collare d'appoggio. Oliare leggermente l'anello di tenuta radiale.



11 22 000 Smontaggio e rimontaggio del volante

Prima possibilità: Smontare e rimontare il motore 11 00 050.
Smontare e rimontare la frizione 21 21 000.

Seconda possibilità: Smontare e rimontare il cambio 23 00 020.

Il motore rimane nel telaio.

Smontare e rimontare la frizione 21 21 000.

Inserire la piastra di sostegno BMW n. 11 2 800 nel disco volante, in modo che vada ad appoggiare agli occhi in fusione inferiori del basamento.

11 22 000 Desmontar y montar el volante

Primera posibilidad: Desmontar y montar el motor 11 00 050.

Desmontar y montar el embrague

21 21 000

Segunda posibilidad: Desmontar y montar la caja de cambios 23 00 020.

El motor permanece montado en el bastidor.

Desmontar y montar el embrague

21 21 000.

Montar la chapa de retención BMW

No. 11 2 800 al volante, de manera que apoye en los ojos de fundición inferiores del cárter.

11 22 000 Déposer et reposer le volant-moteur

1ère possibilité: déposer et reposer le moteur 11 00 050.

Déposer et reposer l'embrayage

21 21 000.

2e possibilité: Déposer et reposer la boîte de vitesses 23 00 020.

Le moteur reste dans le cadre.

Déposer et reposer l'embrayage

21 21 000.

Placer la tôle de retenue BMW 11 2 800 dans le volant de telle manière qu'elle soit en contact avec les bossages inférieurs dans le carter.

Svitare 5 viti di fissaggio e levare con precauzione il disco volante senza rovesciarlo, con l'aiuto di due viti di ancoraggio appositamente applicate, oppure estrarlo dal codolo dell'albero motore mediante l'estrattore BMW n. 11 2 810.

Soltar 5 tornillos de fijación y extraer el volante con cuidado, sin ladearlo, atornillando 2 tornillos tensores, ó extraerlo del asiento del cigüeñal por medio del dispositivo extractor BMW No. 11 2 810.

Défaire 5 vis de fixation puis extraire avec précaution le volant à l'aide de deux vis de tension qui y sont vissées sans le coincer ou alors l'extraire du vilebrequin à l'aide de l'extracteur BMW 11 2 810.

Al rimontaggio portare i pistoni al PMS, appoggiare il volante sul codolo dell'albero motore in modo che nel foro d'ispezione del basamento sia visibile la marca del PMS.

Introdurre la piastra di sostegno BMW n. 11 2 800 nel volante. Serrare 5 viti di fissaggio con la coppia prescritta, vedi dati tecnici.

Le viti per il fissaggio del volante hanno la testa a espansione e vanno montate a secco.

Osservare che il piano d'appoggio del disco volante, il lato frontale dell'albero motore e i fori filettati nell'albero motore siano liberi da olio (asciutti).

Al volver a montar el volante colocar el émbolo en el punto muerto superior, situar el volante al muñón del cigüeñal, de manera que se pueda ver la señal de pms a través del orificio de inspección del cárter.

Colocar la chapa de retención BMW No. 11 2 800 en el volante. Apretar 5 tornillos de fijación según el par de apriete mencionado en los Datos Técnicos. Los tornillos de fijación para el volante son de cuello reducido y se los debe montar en seco.

Observar que la superficie de apoyo del volante, el lado frontal y los taladros roscados del cigüeñal estén exentos de aceite (secos).

Avant la repose, placer le piston au PMH, placer le volant de telle manière sur le bout du vilebrequin, que le repère PMH soit visible dans la fenêtre du carter. Placer la tôle de retenue BMW 11 2 800 dans le volant. Serrer 5 vis de fixation au couple de serrage, voir caractéristiques techniques.

Les vis de fixation du volant-moteur sont des vis expansibles et doivent être montées à sec.

Veiller à ce que la surface où repose le volant, le bout du vilebrequin et les taraudages dans le vilebrequin soient sans trace d'huile (secs).

Controllare lo sfarfallamento del volante con il comparatore (portacomparatore BMW n. 00 2 500). Per eliminare il gioco assiale dell'albero motore durante la verifica dello sfarfallamento del volante, il motore andrà collocato verticalmente nel cavalletto di montaggio. Premere contro il centraggio del codolo dell'albero motore montato.

Controlar el alabeo del volante con un indicador de esfera (soporte especial BMW No. 00 2 500). Colocar el motor vertical en el burro de montaje para descartar el juego axial del cigüeñal al realizar el citado control de alabeo. A volante montado, presionar contra el centraje del muñón del cigüeñal.

Vérifier la voilure du volant-moteur avec un comparateur (support de comparateur BMW 00 2 500). Pour éliminer le jeu axial du vilebrequin lors de la mesure de la voilure du volant-moteur, il faut placer le moteur verticalement dans le bloc de montage. Si le moteur est dans le cadre, appuyer contre le centrage du bout du vilebrequin.

11 22 000 Schwungrad aus- und einbauen

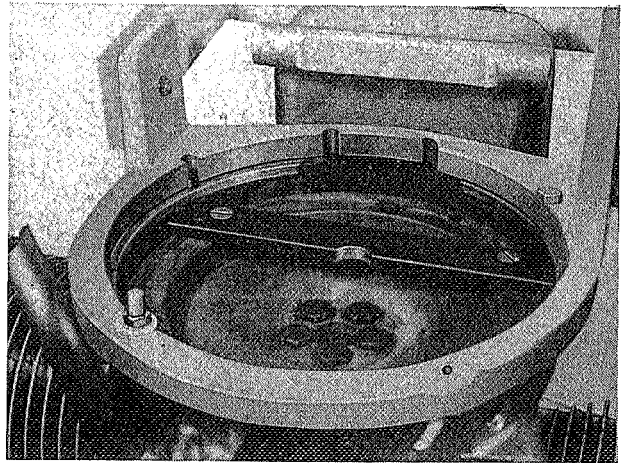
Erste Möglichkeit: Motor aus- und einbauen 11 00 050
Kupplung aus- und einbauen 21 21 000

Zweite Möglichkeit: Getriebe aus- und einbauen 23 00 020

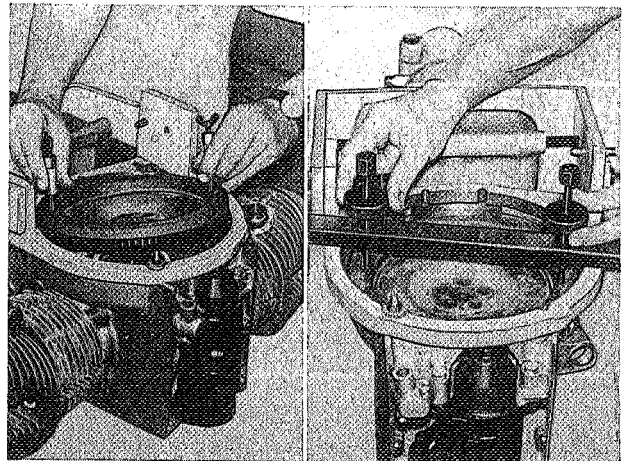
Motor bleibt im Rahmen.

Kupplung aus- und einbauen 21 21 000

Gegenhalteblech BMW-Nr. 11 2 800 in Schwungscheibe so einsetzen, daß es an den unteren Gußaugen im Gehäuse zum Anliegen kommt.



5 Befestigungsschrauben lösen und Schwungscheibe mit Hilfe von zwei eingeschraubten Spannschrauben vorsichtig herausheben und nicht verkanten oder mit Abziehvorrichtung BMW-Nr. 11 2 810 vom Kubelwellenstummel abziehen.

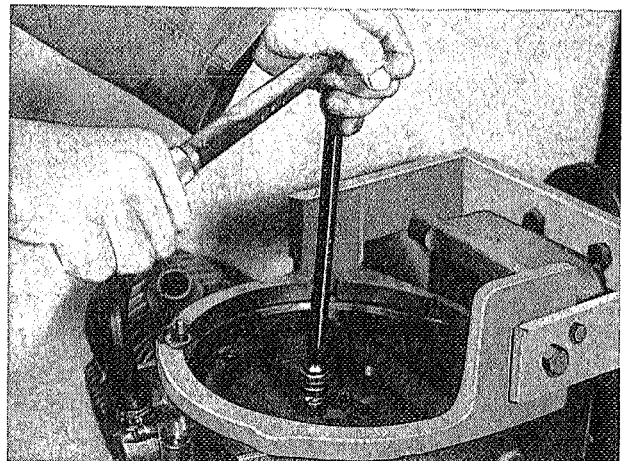


Beim Wiederaufbau Kolben auf OT stellen, Schwungrad so auf Kurbelwellenstummel aufsetzen, daß OT-Markierung im Schauloch des Gehäuses sichtbar ist.

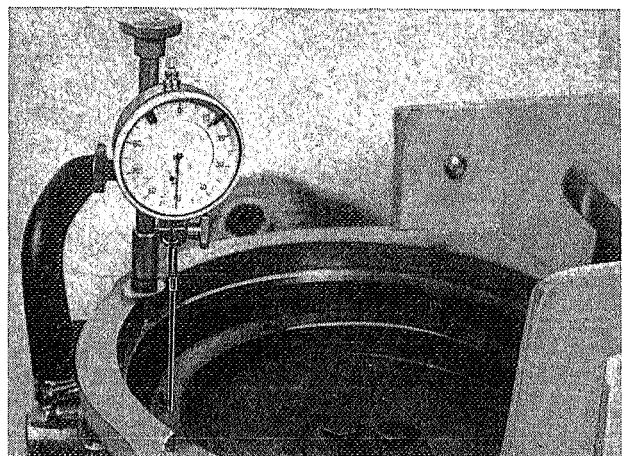
Gegenhalteblech BMW-Nr. 11 2 800 in Schwungrad einsetzen. 5 Befestigungsschrauben mit Anzugsmoment, siehe Techn. Daten, festziehen.

Die Schwungradbefestigungsschrauben sind Dehnpf-schrauben und trocken einzusetzen.

Darauf achten, daß Anlagefläche der Schwungscheibe, Stirnseite der Kurbelwelle und Gewindebohrungen in der Kurbelwelle ölfrei (trocken) sind.



Seitenschlag des Schwungrades mit Meßuhr (Meßuhrhalter BMW-Nr. 00 2 500) prüfen. Um das Axialspiel der Kurbelwelle beim Schlagprüfen des Schwungrades auszuschalten, ist der Motor im Montagebock senkrecht zu stellen. Im eingebauten Zustand gegen Zentrierung des Kurbelwellenstummels drücken.



11 24 000 Smontaggio e rimontaggio biella

Smontare e rimontare il motore 11 00 050.

Smontare e rimontare la testata cilindri 11 12 080.

Smontare e rimontare i pistoni 11 25 000. Tutti i lavori di controllo e riparazione descritti nei lavori preliminari vanno effettuati solo in caso di necessità.

Lo smontaggio e il rimontaggio della biella avviene con albero motore in posizione PMS. Usando una chiave a denti multipli svitare le viti biella, togliere la biella e il capello biella assieme ai cusci di cuscinetto.

11 24 000 Desmontar y montar una biela

Desmontar y montar el motor 11 00 050

Desmontar y montar la culata 11 12 080

Desmontar y montar un émbolo 11 25 000

Ejecutar sólo en caso necesario los trabajos de reparación y verificación descritos en las operaciones preliminares.

El desmontaje y montaje de la biela se efectúa con el cigüeñal en PMS. Soltar los tornillos de la biela con una llave de dientes múltiples, quitar la biela y la tapa del cojinete de biela junto con sus casquillos de cojinete.

11 24 000 Déposer et reposer la bielle

Déposer et reposer le moteur 11 00 050.

Déposer et reposer la culasse 11 12 080.

Déposer et reposer le piston 11 25 000.

N'effectuer tous les travaux de contrôle et de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin.

La dépose et la repose de la bielle se fait avec le vilebrequin au PMH. Défaire les vis des chapeaux de bielles avec une clé à plusieurs dents, déposer les bielles et le chapeau de bielle avec les coussinets.

Avvertenza per il montaggio : Montare entrambe le bielle in modo che le spine di fissaggio delle stesse siano rivolte verso la dinamo.

Instrucción de montaje: Montar las dos bielas de modo que sus clavijas de fijación queden dispuestas del lado de la dinamo.

Conseil de repose : Reposer les deux bielles de telle manière que les pieds de centrage soient côté dynamo.

Controllo e riparazione : Misurare lo spessore della biella al cuscinetto, usando un micrometro. Dimensioni vedi dati tecnici.

Entrambe le bielle montate nel motore devono avere la medesima marcatura del peso o del costruttore.

Control y puesta a punto: Medir el espesor de la biela aplicando un micrómetro al cojinete de elevación. Véanse las medidas en los Datos Técnicos.

Las dos bielas de un mismo motor deben tener igual marca del peso o del color.

Vérifier et remettre en état : Mesurer au vernier l'épaisseur de bielle au palier. Voir caractéristiques techniques.

Les deux bielles d'un moteur doivent avoir le même poids ou le même repère de couleur.

Controllare il fissaggio e la precisione dimensionale della boccia spinotto. Se il diametro interno della boccia spinotto ha oltrepassato il limite d'usura, la boccia andrà estratta. Dimensioni vedi dati tecnici.

Verificar si el asiento del casquillo para el bulón es firme y si las dimensiones están correctas.

Si se ha sobrepasado el límite de desgaste del diámetro interior, extraer el casquillo del bulón a presión. Véanse las medidas en los Datos Técnicos.

Vérifier le blocage et l'exactitude des dimensions du coussinet de pied de bielle.

Si la limite d'usure de l'alésage de la bague de pied de bielle est dépassée, extraire la bague. Dimensions, voir caractéristiques techniques.

11 24 000 Pleuelstange aus- und einbauen

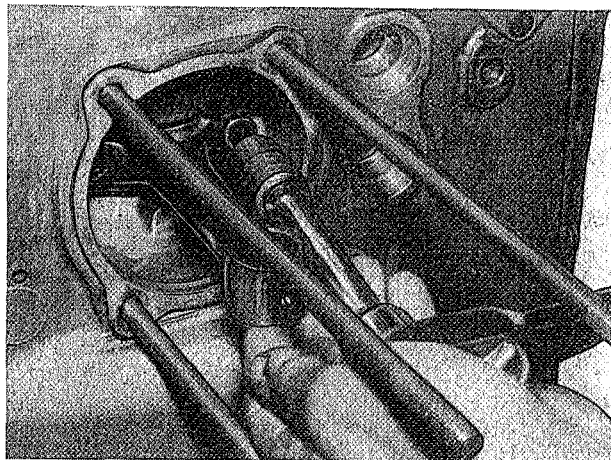
Motor aus- und einbauen 11 00 050

Zylinderkopf aus- und einbauen 11 12 080

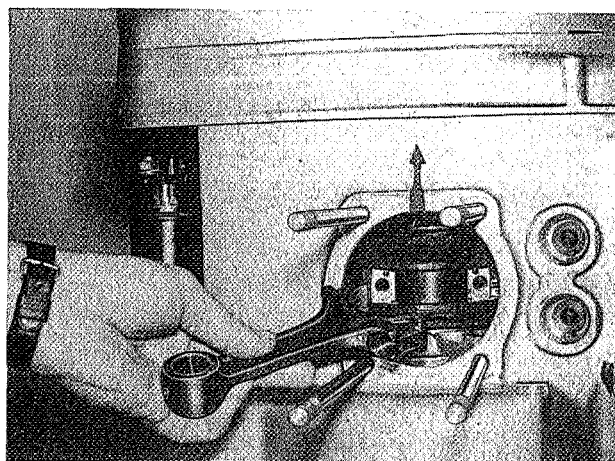
Kolben aus- und einbauen 11 25 000

Alle in den Vorarbeiten beschriebenen Prüf- und Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfall ausführen.

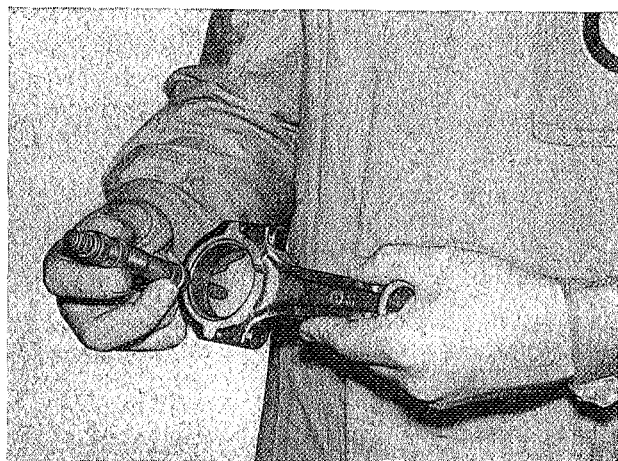
Der Aus- und Einbau der Pleuelstange erfolgt in OT-Stellung der Kurbelwelle. Mit Vielzahn Schlüssel Pleuelschrauben lösen, Pleuelstangen und Pleuellagerdeckel zusammen mit Lagerschalen abnehmen.



Einbauhinweis: Beide Pleuelstangen so einbauen, daß Fixierstifte der Pleuelstangen lichtmaschinenseitig angeordnet sind.

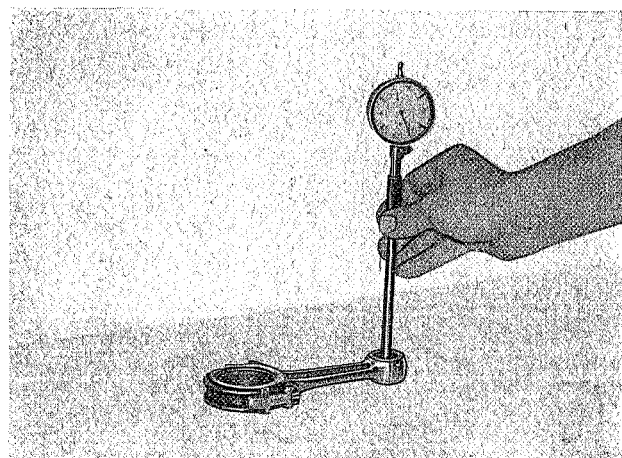


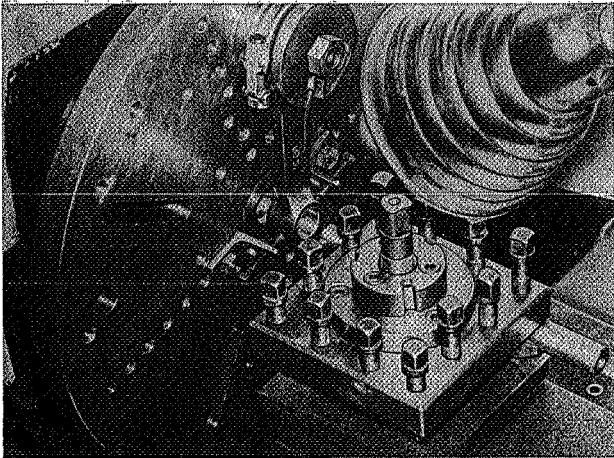
Prüfen und Instandsetzen: Pleuelstärke am Hublager mit Mikrometerschraube messen. Maße s. Techn. Daten. Innerhalb eines Motors müssen beide Pleuel die gleiche Gewichts- oder Farbmarkierung aufweisen.



Kolbenbolzenbüchse auf Festsitz und Maßhaltigkeit überprüfen.

Ist die Verschleißgrenze des Innendurchmessers der Kolbenbolzenbüchse überschritten, Kolbenbolzenbüchse auspressen. Maße s. Techn. Daten.

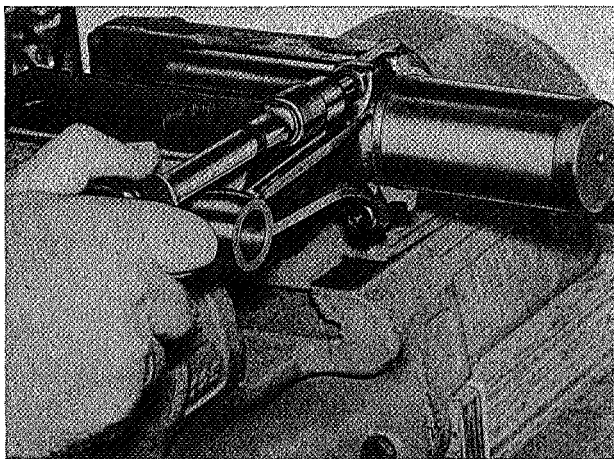




Neue Büchse mit innerem Aufmaß einpressen. Pleuel auf Planscheibe einer Drehbank aufnehmen, ausrichten und auf Fertigmaß, siehe Techn. Daten, feinstdrehen.

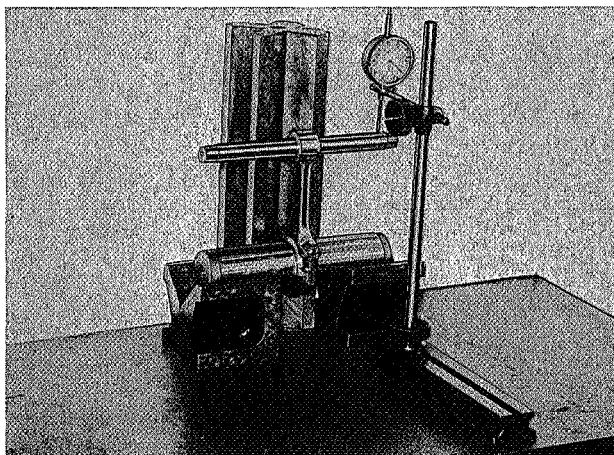


Bei einer neuen Büchse muß sich der Kolbenbolzen unter leichtem Daumendruck einschieben lassen.



Pleuel messen und richten

Die für Prüfarbeiten vorgesehenen Lagerschalen in Pleuel eindrücken. Pleuel auf gehärteten und geschliffenen Prüfdorn aufnehmen und Schrauben anziehen. Prüfdorn darf in der Hublagerbohrung kein Radialspiel haben. Einen geschliffenen und gehärteten Meßdorn, ca. 150 mm lang, in Kolbenbolzenbüchse einschieben, so daß der Dorn beidseitig gleichweit übersteht.



Zwei maßgleiche Prismen auf eine Richtplatte stellen. Prüfdorn mit Pleuel auf Prismen legen. Pleuel in senkrechter Stellung zur Anlage bringen. Mit Ständermeßuhr an den Meßdornenden feststellen, ob Kolbenbolzenachse zur Hubzapfenachse parallel verläuft, Kontrolle der Pleuel-Parallelität s. Techn. Daten.

Emmancher à la presse la bague neuve avec cote de réparation. Placer la bielle sur le plateau d'un tour, ajuster puis usiner l'alésage précis jusqu'à la cote finale, voir caractéristiques techniques.

Encajar un casquillo nuevo de diámetro interior a sobremedida prescrita. Sujetar la biela al plato de un torno, centrarla y efectuar el torneado de precisión a medida final, véanse los Datos Técnicos.

Piantare una nuova boccola con maggiorazione interna. Fissare la biella sulla piattaforma del tornio, allinearla e tornirla superprecisa alla misura indicata nei dati tecnici.

Pour une bague neuve, l'axe de pied de bielle doit s'enfoncer sous simple pression du pouce.

Con un casquillo nuevo, el bulón se debe poder introducir ejerciendo ligera presión con el pulgar.

Con boccola nuova, lo spinotto del pistone deve lasciarsi inserire con leggera pressione del pollice.

Mesurer et ajuster les bielles

Placer les coussinets de bielle prévus pour les travaux de contrôle dans la bielle. Placer la bielle sur un mandrin de contrôle trempé et rectifié, puis serrer les vis. Le mandrin de contrôle ne doit pas avoir de jeu radial dans le coussinet. Enfoncer un mandrin de mesure trempé et rectifié, long d'environ 150 mm, dans la bague de pied de bielle en le faisant dépasser de la même valeur des deux côtés.

Medición y ajuste de la biela

Encajar en la biela los casquillos de cojinete previstos para el trabajo de control. Sujetar la biela en un mandril de verificación templado y rectificado. Apretar los tornillos. El mandril no debe presentar juego radial en el orificio del cojinete de empuje. Introducir en el casquillo del émbolo una espiga de medición rectificada y templada, de unos 150 mm de largo, de modo que ésta sobresalga de ambos lados por la misma cantidad.

Misura e radrizzatura bielle

Forzare nella biella i gusci di cuscinetto previsti per i lavori di controllo. Infilare la biella sul tampone di controllo temperato e rettificato, e serrare le viti. Il tampone non deve aver gioco radiale nel foro di cuscinetto. Inserire un tampone di misura, lungo ca. 150 mm, nella boccola spinotto in modo che sporga uniformemente a entrambi i lati.

Placer deux prismes de même valeur sur une plaque à dresser. Poser le mandrin de contrôle avec la bielle sur les prismes. Appuyer la bielle en position verticale. Vérifier au comparateur le parallélisme des deux axes des alésages de pied et de tête de bielle. Voir caractéristiques techniques.

Situar dos prismas de igual medida sobre una placa de enderezamiento. Colocar el mandril de verificación con la biela sobre los prismas. Apoyar la biela en posición vertical. Aplicar un indicador de esfera sobre soporte de columna a los extremos de la espiga de medición y comprobar en eso si el eje del bulón es paralelo al eje del muñón de empuje (control de paralelismo de la biela, véanse los Datos Técnicos).

Appoggiare due prismi di dimensioni uguali su un piano di riscontro. Appoggiare sui prismi il tampone di controllo con la biella. Far appoggiare la biella in posizione verticale. Mediante comparatore a montante, rilevare alle estremità del tampone di misura se l'asse dello spinotto è parallelo all'asse del perno di biella (controllo parallelità biella vedi dati tecnici).

Per la raddrizzatura, serrare la biella nella morsa (ganasce d'alluminio) e correggerne il disassamento. Scostamento ammesso usando un calibro a tampone da 150 mm di lunghezza, vedi dati tecnici.

Para enderezar la biela, sujetarla a un tornillo de banco (mordazas de aluminio) y corregir su inclinación. Desviaciones admisibles de medida al emplear una espiga de medición de 150 mm de largo, véanse los Datos Técnicos.

Pour redresser la bielle, la serrer dans l'étau (mors en aluminium), puis corriger la position oblique. Ecart max admissible pour un mandrin de 150 mm de long, voir caractéristiques techniques.

Controllare la distorsione della biella. A questo scopo, la biella andrà riposta nei prismi e sostenuta nel foro del piede in modo tale che la distanza dal piano di riscontro al centro del foro al piede e alla testa della biella sia quasi uguale. Con un comparatore a montante controllare la distorsione della biella alle estremità dei calibri a tampone, all'occorrenza raddrizzarla. Per gli scostamenti ammessi vedi dati tecnici.

Comprobar si la biela está torcida. Alojarse para ello de nuevo la biela en los prismas y calzarla por el lado del orificio para el bulón, de modo que la distancia de los centros del cojinete de empuje y del orificio del bulón hacia la placa sea aproximadamente igual. Comprobar si la biela está torcida, aplicando un indicador de esfera a los extremos de las espigas de medición. De ser preciso, enderezar la biela. Para las desviaciones admisibles de medida véanse los Datos Técnicos.

Vérifier la distorsion de la bielle. Pour ceci, reprendre la bielle dans les prismes et la supporter par le pied de sorte que l'écart entre la plaque et le centre de l'alésage de la tête soit environ le même que celui entre la plaque et le centre du pied. Contrôler la distorsion de la bielle au comparateur, et la redresser au besoin. Ecart de mesure admissible, voir caractéristiques techniques.

Inserire i gusci di cuscinetto nel foro base, pulito e rotondo, del cuscinetto di biella.

Encajar los casquillos de cojinete en el taladro básico de admisión de la biela, redondo y limpio.

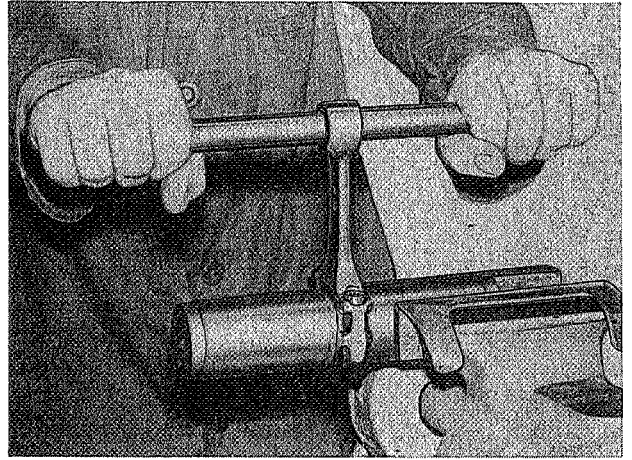
Placer les coussinets dans les logements de la tête de bielle et du chapeau.

Prima di rimontare l'albero motore, cospargere leggermente con pasta Molykote i gusci dei cuscinetti di banco e di biella.

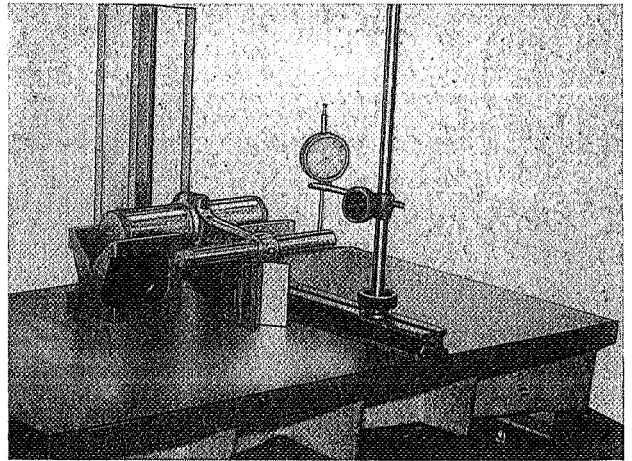
Antes de volver a montar el cigüeñal aplicar ligeramente pasta Molykote G en los casquillos de cojinete y de biela.

Avant de reposer le vilebrequin, enduire les coussinets principaux et de bielles avec de la pâte Molykote G.

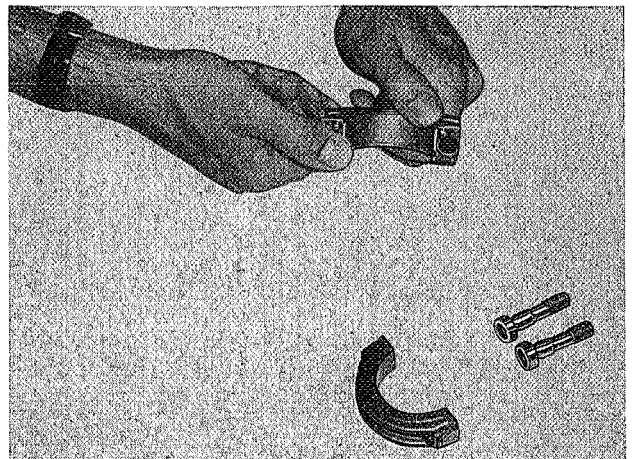
Pleuel zum Richten in Schraubstock (Alu-Backen) einspannen und Schrägstand korrigieren. Zulässige Maßabweichung bei Verwendung eines 150 mm langen Meßdornes siehe Techn. Daten.



Pleuel auf Verdrehung überprüfen. Dazu Pleuel wieder in Prismen aufnehmen und am Kolbenbolzenauge so unterstützen, daß der Abstand von der Richtplatte zur Mitte der Hublager- und Kolbenbolzenbohrung in etwa gleich ist. Mit Ständermeßuhr an den Meßdornenden Pleuel auf Verdrehung prüfen, gegebenenfalls nachrichten. Zulässige Maßabweichung siehe Techn. Daten.



In saubere, runde Pleuellagergrundbohrung Lagerschalen eindrücken.



Vor Wiedereinbau der Kurbelwelle Haupt- und Pleuellagerschalen leicht mit Molykote-Paste G einreiben.



11 25 000 Smontaggio e rimontaggio del pistone

Smontare e rimontare la testata cilindro 11 12 080.

Sfilare il cilindro dalle 4 viti a tirante. Fare attenzione che, all'uscita del pistone dal cilindro, il pistone non venga danneggiato, infilare il legno per protezione pistone dietro al pistone fra le viti a tirante.

Con una punta per tracciare o un piccolo cacciavite togliere l'anello di sicurezza dalla cava trasversale. Espellere lo spinotto con un espulsore in commercio o con il punzone di piantaggio BMW n. 11 2 920.

Avvertenza per il montaggio : Montare il pistone in modo che la marca « vorn → » (davanti) sul cielo del pistone sia rivolta in direzione di marcia. In tal modo, la posizione di montaggio del pistone disassato è corretta. Per l'inserimento dello spinotto non occorre riscaldare il pistone. In un motore si possono montare solo pistoni del medesimo gruppo di peso.

L'anello di sicurezza per lo spinotto va inserito nella cava in modo che un'estremità dello stesso copra bene la cava trasversale. La parte centrale dell'anello di sicurezza va spinta nel foro dello spinotto in modo che le due estremità dell'anello siano unite il più possibile. Con il punzone di piantaggio BMW n. 11 2 920 spingere l'anello completamente nella cava.

Avvertenza per il montaggio: prima di rimontare il cilindro, pulire la base e le superfici di tenuta del cilindro con diluente nitro, quindi spalmarle con mastice ermetizzante liquido « Hylomer ». Fare attenzione che gli anelli torici sui tiranti a vite superiori non si schiaccino.

Non turare i canali di lubrificazione con il mastice ermetizzante!

11 25 000 Desmontar y montar un émbolo

Desmontar y montar la culata 11 12 080. Separar el cilindro y la junta de la base de éste de los 4 tornillos de anclaje. Atender a que el pistón no se dañe al salir del cilindro, introducir un taco de madera para protección detrás del émbolo entre los tornillos de anclaje.

Extraer el seguro del bulón, introduciendo una aguja de trazar o un destornillador pequeño en la ranura transversal. Expulsar el bulón por medio de un dispositivo de expulsión común o mediante la espiga de empuje BMW No. 11 2 920.

Instrucción de montaje: Montar el émbolo de modo que la señal « vorn → » (adelante), marcada en el fondo del émbolo, indique en dirección de la marcha. La posición de montaje del émbolo será correcta de esa manera. No es preciso calentar el émbolo para introducir el bulón. En un mismo motor únicamente se deben montar émbolos de igual grupo de peso.

Colocar el anillo de seguridad del bulón en la ranura, de manera que uno de los extremos cubra bien la ranura transversal. La parte central del anillo de seguridad se debe encajar en el orificio del bulón, de manera que los extremos anulares queden lo más cerca posible uno del otro. Encajar por completo el anillo en la ranura por medio de la espiga de empuje BMW No. 11 2 920.

Instrucción de montaje: Antes de montar el cilindro, limpiar el pie del cilindro y las superficies de junta del cilindro en el cárter del motor con un nitro-diluyente y luego untarlos con pasta obturante „Hylomer“. Poner atención en que no sean aplastados los anillos de cuerda redonda en los espárragos superiores. No cerrar los canales de aceite con la pasta obturante!

11 25 000 Déposer et reposer le piston

Déposer et reposer la culasse 11 12 080. Extraire le cylindre et le joint d'embase des 4 goujons. Veiller à ce que le piston ne soit pas endommagé lors de l'extraction du cylindre. Placer un bois de protection derrière le piston entre les goujons.

Oter le jonc d'arrêt de l'axe de piston en appuyant un tracelet ou un petit tournevis dans la rainure transversale. Extraire l'axe de piston à l'aide d'un dispositif d'extraction ou du mandrin BMW 11 2 920.

Conseil re repose : Reposer le piston de telle manière que le repère « vorn → » (devant) sur le fond du piston soit dans le sens de la marche. Il est inutile de chauffer le piston pour la remise en place de l'axe de piston. Pour un même moteur, n'utiliser que des pistons d'un même groupe de poids.

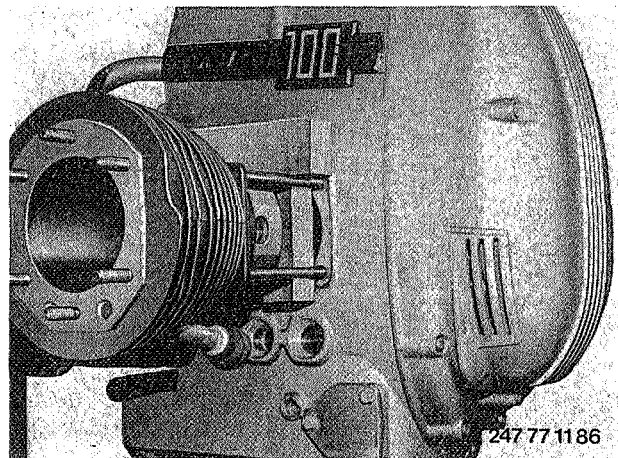
Placer le jonc d'arrêt de l'axe de piston dans la rainure de telle manière qu'un bout couvre bien la rainure transversale. Enfoncer la partie centrale du jonc d'arrêt de telle sorte dans l'alésage de l'axe de piston, que ses deux bouts viennent le plus près possible l'un de l'autre. L'enfoncer complètement dans la rainure à l'aide du mandrin BMW 11 2 920.

Conseil de repose : Avant la repose du cylindre, nettoyer l'embase et la portée sur le bloc-moteur avec du diluant cellulosique, puis les garnir de joint liquide « Hylomar ». Faire attention à ne pas coincer les joints toriques des goujons supérieurs. Ne pas boucher les canalisations d'huile avec de l'« Hylomar ».

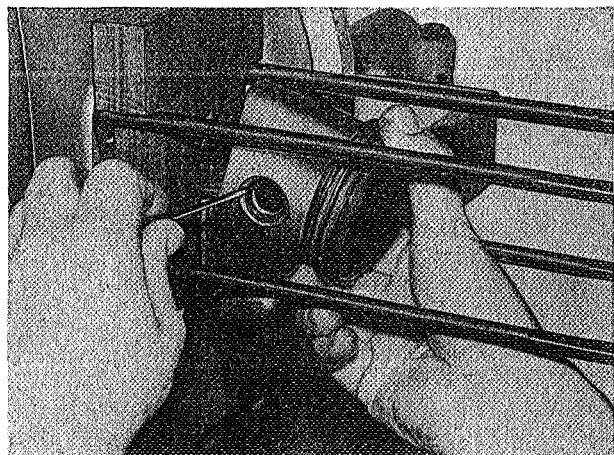
11 25 000 Kolben aus- und einbauen

Zylinderkopf aus- und einbauen 11 12 080

Zylinder von den 4 Zugankerschrauben abziehen. Darauf achten, daß beim Austritt des Kolbens aus dem Zylinder der Kolben nicht beschädigt wird, Kolbenschutzholz hinter dem Kolben zwischen die Zugankerschrauben einstecken.

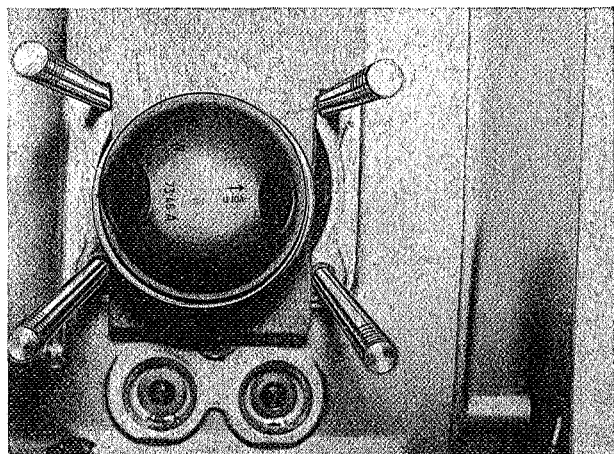


Kolbenbolzensicherung durch Eindrücken einer Reißnadel oder eines kleinen Schraubendrehers in Quernut ausheben. Kolbenbolzen mit handelsüblicher Ausdrückvorrichtung oder Treibdorn BMW-Nr. 11 2 920 ausdrücken.



Einbauhinweis: Kolben so anbauen, daß Markierung „vorn→“ auf dem Kolbenboden in Fahrtrichtung zeigt. Damit ist die Einbaulage des desaxiierten Kolbens richtig. Der Kolben braucht zum Einsetzen des Kolbenbolzens nicht angewärmt zu werden.

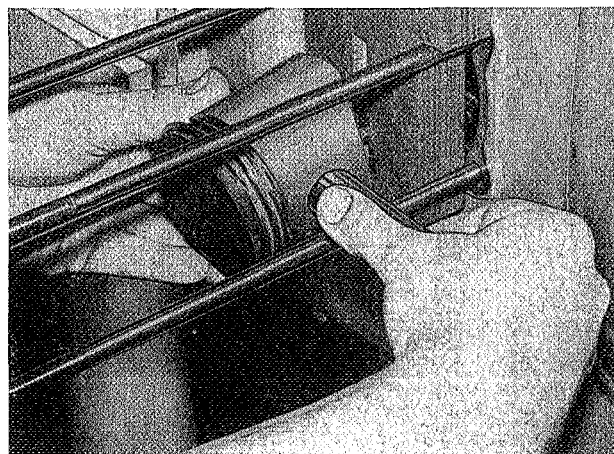
Innerhalb eines Motors dürfen nur Kolben der gleichen Gewichtsrgruppe verwendet werden.

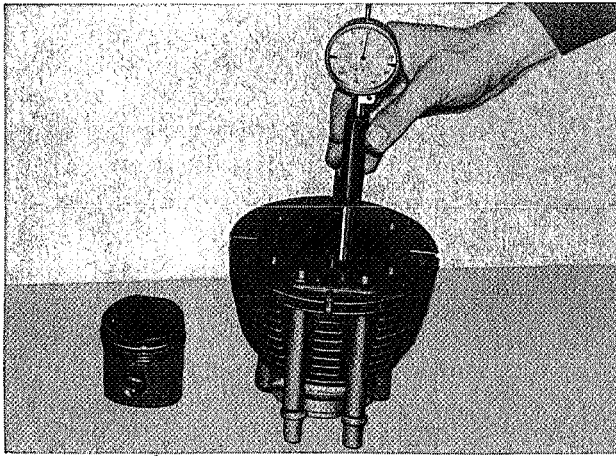


Sicherungring für Kolbenbolzen so in die Nut einsetzen, daß ein Ende die Quernut gut überdeckt. Mittleren Teil des Sicherungsrings so in die Kolbenbolzenbohrung eindrücken, daß beide Ringenden möglichst nahe zusammenkommen. Mit Treibdorn BMW-Nr. 11 2 920 Ring voll in Nut einschieben.

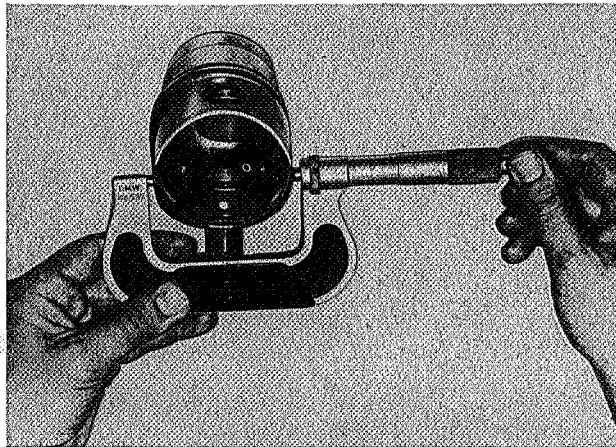
Einbauhinweis: Vor Einbau des Zylinders Zylinderfuß und Zylinder-Dichtflächen am Motorgehäuse mit Nitroverdünner reinigen und dann mit flüssiger Dichtmasse „Hylomar“ bestreichen. Darauf achten, daß die Rundschnur-Ringe an den oberen Stehbolzen nicht gequetscht werden.

Ölkanäle nicht mit Dichtungsmasse zukleben!

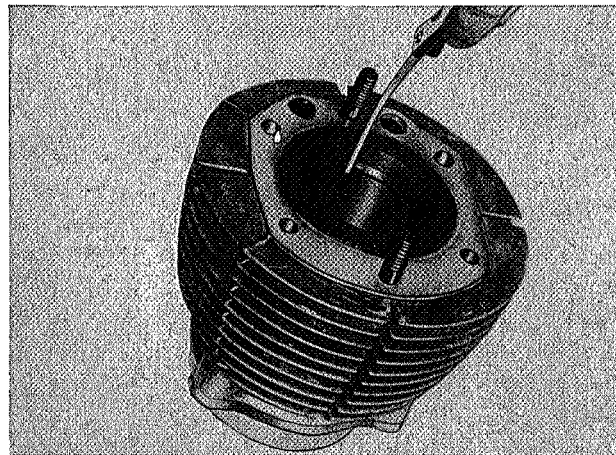




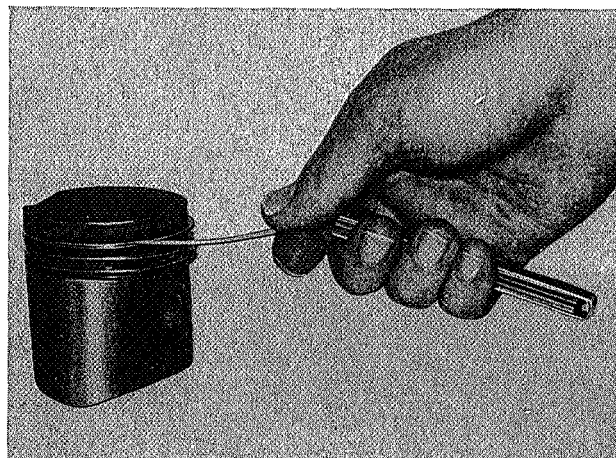
Prüfen und Instandsetzen: Zylinderbohrung in Kolbenbolzenrichtung und 90° quer dazu 10 mm von oben, in der Mitte und unten mit Innenmeßgerät ausmessen. Die Raumtemperatur sollte dabei 20°C betragen.



Kolbendurchmesser am Kolbenhemd quer zur Kolbenbolzenbohrung mit Mikrometerschraube messen.



Stoß- und



Flankenspiele der Kolbenringe mit Fühlerblattlehre feststellen.

Nenn- und Abmaße der Zylinderbohrung und des Kolbendurchmessers sowie Flanken- und Stoßspiele der Kolbenringe siehe Techn. Daten.



Vérifier et remettre en état : Mesurer avec l'appareil pour mesure intérieure l'alésage du cylindre dans la direction de l'axe de pied de bielle et décalé de 90°, à 10 mm du haut, au centre et en bas. La température ambiante doit être de 20° C.



Control y reparación: Medir en el centro y abajo por medio del aparato de medición del interior el taladro del cilindro en la dirección del buión del émbolo y a 90° en sentido transversal a la misma con 10 mm desde arriba. La temperatura ambiente debería ser en este caso de 20° C.



Controllo e riparazione : Misurare con comparatore per interni l'alesaggio del cilindro in direzione dello spinotto e, spostato di 90° rispetto ad essa, a 10 mm dall'alto, al centro e in basso. Durante quest'operazione si dovrebbe avere una temperatura ambiente di 20° C.



Mesurer le diamètre de piston avec un vernier sur la jupe perpendiculairement à l'axe du piston.



Medir el diámetro del émbolo en la camisa del émbolo en sentido transversal al taladro del bulón del émbolo por medio del tornillo micrométrico.



Misurare il diametro del pistone al mantello, appoggiando il palmer trasversalmente rispetto al foro dello spinotto.



Vérifier le jeu à la coupe et



Comprobar los juegos de juntura y los juegos de los flancos de los segmentos de émbolo por medio de la galga de espesores.



Con uno spessimetro, rilevare la luce e



le débattement des segments à l'aide d'une jauge d'épaisseur. Valeurs nominales et écart de l'alésage du cylindre, diamètre du piston ainsi que jeux à la coupe et débattement des segments, voir caractéristiques techniques.



Con respecto a las medidas nominales y de las diferencias de medida del taladro del cilindro y del diámetro del émbolo así como en cuanto a los juegos de los flancos y de juntura de los segmentos de émbolo véase datos técnicos.



il gioco sui fianchi dei segmenti. Per le misure nominali e gli scostamenti dell'alesaggio cilindri e del diametro pistoni, nonché della luce e del gioco sui fianchi dei segmenti, vedi dati tecnici.



11 31 061 Sostituzione della serie di pignoni catena

Smontare e rimontare il motore 11 00 050
Smontare e rimontare la testata cilindro 11 12 080
Smontare e rimontare il coperchio catena di distribuzione 11 14 060
Smontare e rimontare il volano 11 22 000
Smontare e rimontare la biella 11 24 000
Smontare e rimontare il pistone 11 25 000
Smontare e rimontare la pompa olio 11 41 000
Smontare e rimontare l'alternatore 12 31 020
Smontare e rimontare la frizione 21 21 000
Portare il basamento motore in posizione orizzontale, applicare l'estrattore BMW 00 7 500 per cuscinetti rigidi a sfere (non dimenticare di applicare il disco per l'estrattore), estrarre il cuscinetto.

11 31 061 Reemplazar el juego de ruedas de cadena

Desmontar y montar el motor 11 00 050
Desmontar y montar la culata 11 12 080
Desmontar y montar la tapa de la caja de la cadena 11 14 060
Desmontar y montar el volante 11 22 000
Desmontar y montar una biela 11 24 000
Desmontar y montar un émbolo 11 25 000
Desmontar y montar la bomba de aceite 11 41 000
Desmontar y montar el alternador 12 31 020
Desmontar y montar el embrague 21 21 000
Colocar el cárter del cigüeñal en posición horizontal, aplicar el extractor BMW No. 00 7 500 para rodamientos radiales rígidos (no olvidar el casquete para el extractor) y extraer el rodamiento.

11 31 061 Remplacer le jeu de roues à chaîne

Déposer et reposer le moteur 11 00 050.
Démonter et remonter la culasse 11 12 080.
Déposer et reposer le couvercle de distribution 11 14 060.
Déposer et reposer le volant-moteur 11 22 000.
Déposer et reposer les bielles 11 24 000.
Déposer et reposer les pistons 11 25 000.
Déposer et reposer la pompe à huile 11 41 000.
Déposer et reposer l'alternateur 12 31 020.
Déposer et reposer l'embrayage 21 21 000.
Mettre le carter en position horizontale, placer l'extracteur BMW 00 7 500 du roulement à billes (ne pas oublier le champignon d'extracteur), extraire le roulement.

Svitare due viti a testa esagonale con intaglio per il fissaggio del cuscinetto flangia albero a came, mediante una chiave ad anello a gomito SW 10 o un cacciavite.
Con un gancio in filo di ferro, estrarre quattro punterie.

Por medio de una llave anular acodada ancho de llave 12 o un destornillador desatornillar dos tornillos hexagonales de cabeza ranurada para la sujeción del cojinete de brida del árbol de levas. Extraer cuatro taqués con un gancho de alambre.

Dévisser deux vis six pans à tête fendue de fixation du flasque-bride d'arbre à cames avec une clé annulaire coudée de 10, ou avec un tournevis.
Extraire quatre poussoirs avec un crochet en fil d'acier.

Dopo aver tolto la rosetta di sicurezza, sfilare il tendicatena. Levare la molla del tendicatena dopo aver svitato il dado (freccia).

Quitar el tensor de cadena después de retirar la arandela de seguridad. Quitar el resorte de cadena después de soltar la tuerca (flecha).

Déposer le tendeur de chaîne après avoir ôté la rondelle frein. Enlever le ressort du tendeur de chaîne après avoir dévissé l'écrou (flèche).

Appoggiare l'apposito estrattore BMW n. 11 2 600 al pignone catena dell'albero motore (non dimenticare il disco per l'estrattore). Estrarre il pignone catena facendo seguire l'albero a came.
Attenzione: Estruendo il pignone catena, le maglie della catena potrebbero schiacciare i perni rivettati, in tal caso andrà sostituita la catena di distribuzione.

Aplicar el dispositivo de extracción para la rueda de cadena BMW No. 11 2 600 en la rueda cadena del cigüeñal (no olvidar el casquete para el extractor). Extraer la rueda de cadena tirando del árbol de levas.
Atención: Al extraer la rueda de cadena los eslabones de esta última pudieran comprimir los pernos de remache; en ese caso deberá reemplazarse la cadena de distribución.

Placer l'extracteur BMW 11 2 600 sur la roue à chaîne du vilebrequin (ne pas oublier le champignon d'extracteur). Enlever la roue à chaîne en sortant l'arbre à cames.
Attention: En enlevant la roue à chaîne les boulons rivés peuvent être enfoncés par les maillons de la chaîne; il faut alors remplacer la chaîne de distribution.

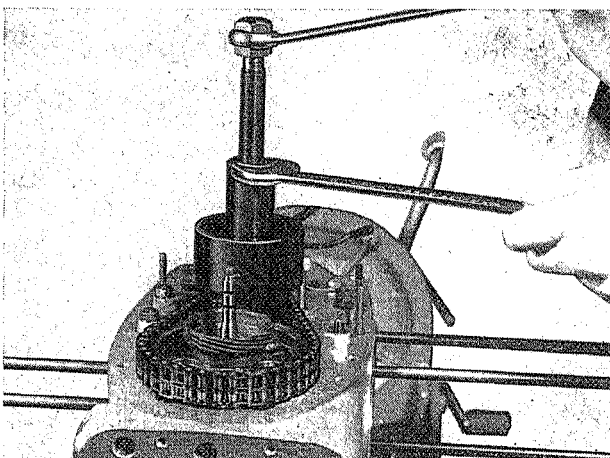
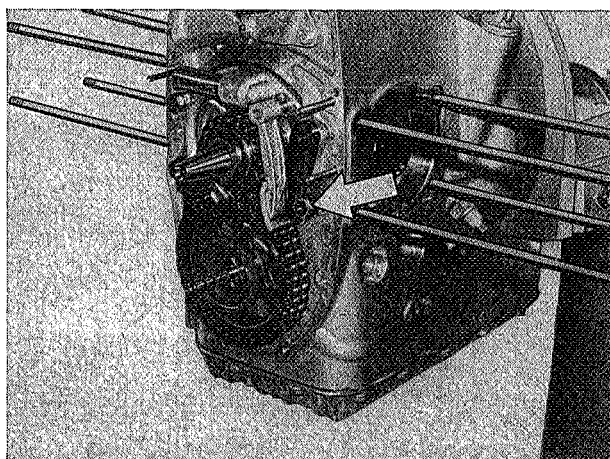
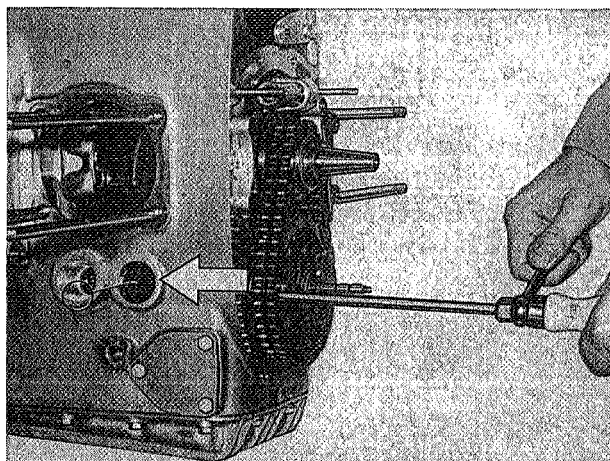
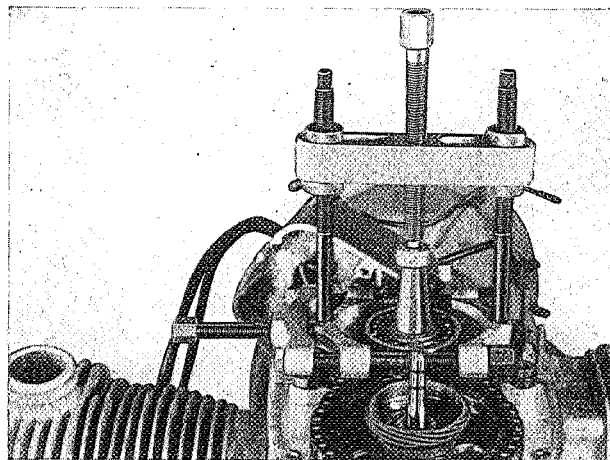
11 31 061 Kettenrädersatz ersetzen

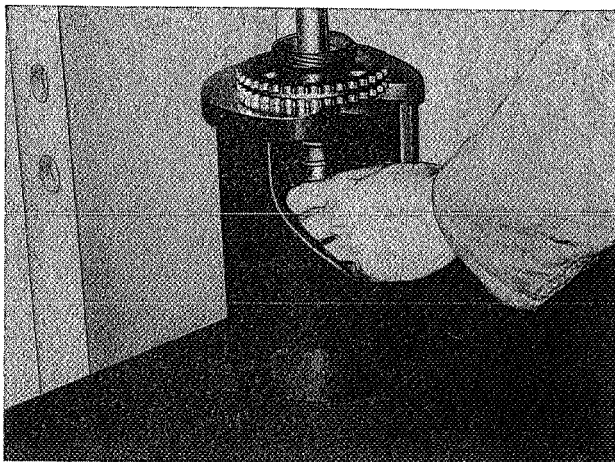
Motor aus- und einbauen 11 00 050
Zylinderkopf aus- und einbauen 11 12 080
Kettenkastendeckel ab- und anbauen 11 14 060
Schwungrad aus- und einbauen 11 22 000
Pleuelstange aus- und einbauen 11 24 000
Kolben aus- und einbauen 11 25 000
Ölpumpe aus- und einbauen 11 41 000
Drehstromgenerator aus- und einbauen 12 31 020
Kupplung aus- und einbauen 21 21 000
Kurbelgehäuse in Waagrechte bringen, Abzieher 00 7 500
für Rillengeräte aufsetzen (Pilz für Abzieher nicht vergessen),
Lager abziehen.

Zwei Sechskantschlitzschrauben zur Befestigung des Nockenwellenflanschagers mit gekröpftem Ringschlüssel SW 10 oder mit Schraubendreher ausdrehen.
Vier Stößel mit Drahtgabel herausziehen.

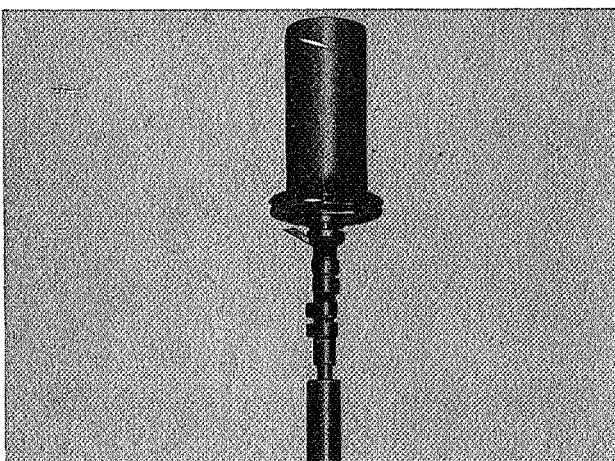
Kettenspanner nach Abnehmen der Sicherungsscheibe abziehen. Kettenspannerfeder nach Lösen der Mutter (Pfeil) abnehmen.

Kettenradabzieher BMW-Nr. 11 2 600 am Kurbelwellenkettensrad ansetzen (Pilz für Abzieher nicht vergessen). Kettenrad unter Nachziehen der Nockenwelle abziehen.
Achtung: Beim Abziehen des Kettenrades können die Nietbolzen durch die Kettenglieder gedrückt werden, die Steuerkette ist dann zu erneuern.





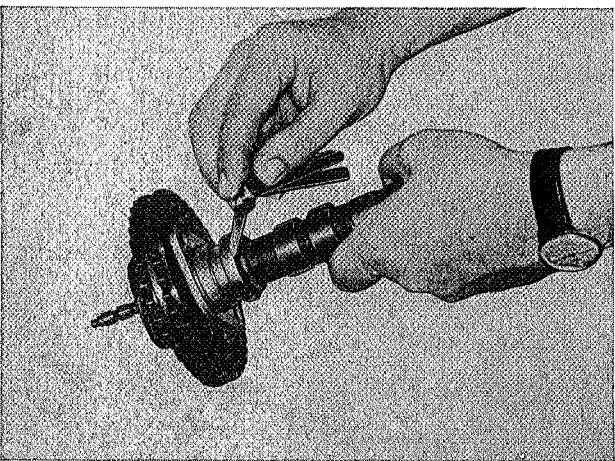
Nockenwelle so in geeignetes Rohr einführen (Außen ca. 106 mm ϕ , Innen ca. 90 mm ϕ und Länge ca. 225 mm), daß Kettenrad auf dem Rohr plan aufliegt. Hülse BMW-Nr. 11 3 600 auf Nockenwellenstirnfläche setzen, Kettenrad zusammen mit Drehzahlmesserantriebsrad abpressen.



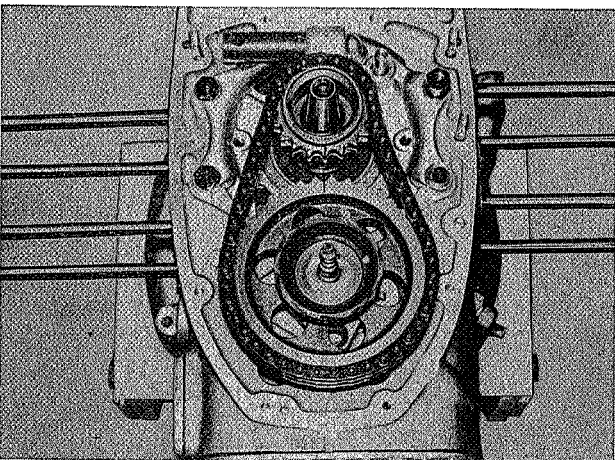
Vor Wiederaufbau der Kettenräder Räderbohrungen leicht mit Hirschtalg einfetten.

Das Aufpressen des Drehzahlmesserantriebs erfolgt in umgekehrter Reihenfolge wie das Abpressen. Flanschlager auf Nockenwelle schieben. Zuerst Kettenrad, dann Drehzahlmesserantriebsrad aufpressen.

Beim Einpressen der Nockenwelle in das Kettenrad Fühlblattlehre (Stärke siehe Techn. Daten) zwischen Nockenwellenanlaufbund und Flanschlager halten.



Achsialspiel des Nockenwellenflanschagers mit Fühlblattlehre nochmals kontrollieren.



Zum Einbau der Nockenwelle Kurbelgehäuse senkrecht stellen.

Nockenwellen- und Kurbelwellen-Kettenrad so in die Kette einlegen, daß sich die Zahnmarkierungsstriche genau gegenüberliegen.

Nockenwelle in Kurbelgehäuse einführen, Antriebsrad mit Schlupfbund auf Kurbelwellenstummel so aufschieben, daß die Nut des Kettenrades mit der Paßfeder übereinstimmt.

Introduire l'arbre à cames dans un tube approprié (ϕ ext. 106 mm, ϕ int. 90 mm, longueur env. 225 mm), de telle manière que la roue repose à plat sur le tube. Placer la douille BMW 11 3 600 sur la partie frontale de l'arbre à cames, enlever à la presse la roue ainsi que le pignon d'entraînement du compte-tours.

Introducir el árbol de levas en un tubo apropiado (diámetro exterior aprox. 106 mm; diámetro interior aprox. 90 mm y largo aprox. 225 mm), de manera que la rueda de cadena apoye plana sobre dicho tubo. Colocar el casquillo BMW No. 11 3 600 en la superficie frontal del árbol de levas, separar a presión la rueda de cadena junto con la rueda de impulsión del velocímetro.

Introdurre l'albero a camme in un tubo adatto (ϕ esterno ca. 106 mm, ϕ interno ca. 90 mm e lunghezza ca. 225 mm) in modo che il pignone catena appoggi in piano sul tubo. Appoggiare la boccia BMW n. 11 3 600 sul piano frontale dell'albero a camme, espellere il pignone catena assieme alla ruota comando contagiri.

Avant de remonter les roues à chaîne, graisser légèrement les alésages des roues avec de l'axonge de cerf.

L'enfoncement à la presse du pignon du compte-tours se fait dans l'ordre inverse de l'extraction. Enfiler le flasque-bride sur l'arbre à cames. Enfoncer à la presse d'abord la roue à chaîne, puis le pignon d'entraînement de compte-tours.

Lors du montage à la presse de l'arbre à cames dans la roue à chaîne, tenir la jauge d'épaisseur (épaisseur, voir caractéristiques techniques) entre l'épaulement de guidage de l'arbre à cames et le flasque-bride.

Antes de volver a montar las ruedas de cadena, engrasar ligeramente los taladros de las ruedas con sebo de ciervo.

El dispositivo de impulsión del cuentarrevoluciones se monta en el orden invertido al desmontaje. Colocar el cojinete de brida en el árbol de levas. Encajar primero la rueda de cadena, después la rueda de impulsión del cuentarrevoluciones.

Al encajar el árbol de levas en la rueda de cadena, colocar un calibre de espesores (véase el espesor en los Datos Técnicos) entre el muñón de tope del árbol de levas y el cojinete embridado.

Prima di rimontare i pignoni catena, ingrassare leggermente i relativi fori con sego di cervo.

Il piantaggio della ruota comando contagiri avviene nell'ordine inverso alla sua estrazione. Spingere il cuscinetto flangia sull'albero a camme. Piantare prima il pignone catena e poi la ruota comando contagiri.

Piantando l'albero a camme nel pignone catena tenere uno spessimetro (spessore vedi dati tecnici) fra spallamento dell'albero a camme e cuscinetto flangia.

Contrôler encore une fois le jeu axial du flasque-bride de l'arbre à cames avec la jauge d'épaisseur.

Controlar el juego axial del cojinete embridado del árbol de levas con un calibre de espesores.

Controllare nuovamente con lo spessimetro il gioco assiale del cuscinetto flangia albero a camme.

Placer le carter à la verticale pour reposer l'arbre à cames.

Placer la roue à chaîne d'arbre à cames et de vilebrequin dans la chaîne de telle sorte que les repères des dents soient exactement l'un en face de l'autre.

Introduire l'arbre à cames dans le carter, emmancher le pignon d'entraînement avec collet de glissement sur le vilebrequin, de sorte que la rainure de la roue de chaîne corresponde à la clavette.

Colocar el cárter del cigüeñal en posición vertical para efectuar el montaje del árbol de levas.

Insertar las ruedas de cadena del árbol de levas y del cigüeñal en la cadena de manera que las marcas de señal de los dientes queden exactamente una enfrente de la otra.

Introducir el árbol de levas en el cárter del cigüeñal. Colocar la rueda de impulsión en el cigüeñal con la faja de deslizamiento dispuesta de manera que la ranura de la rueda de cadena coincida con la claveta de ajuste.

Per il montaggio dell'albero a camme, collocare verticalmente il basamento motore.

Introdurre il pignone catena dell'albero a camme e dell'albero motore in tal modo nella catena, che le lineette di marcatura sui denti si trovino esattamente contrapposte.

Introdurre l'albero a camme nel basamento, infilare la ruota di comando con il collare di scorrimento in modo tale sul codolo dell'albero motore, che la cava del pignone catena si trovi in corrispondenza della linguetta.

Avvitare l'attrezzo di montaggio BMW n. 11 2 620 con mandrino nel codolo dell'albero motore. Montare il pignone catena fino all'appoggio, facendo attenzione che l'albero a camme s'inserisca nella sua sede sul lato volante.

Enrosar el dispositivo auxiliar BMW No. 11 2 620 en el extremo del cigüeñal por medio de un husillo. Encajar la rueda de cadena a tope, cuidando de que el árbol de levas encuentre su asiento correspondiente al lado del volante.

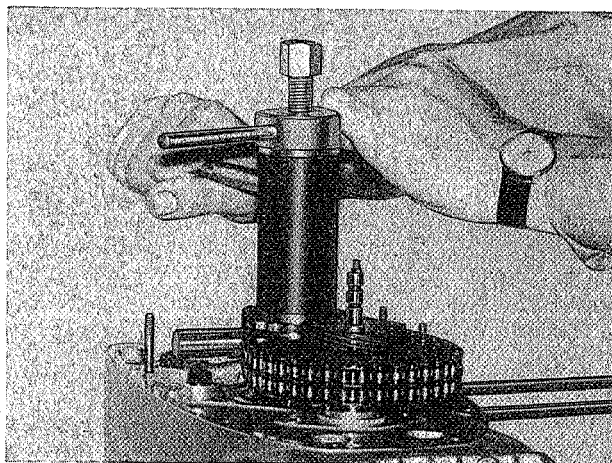
Emmancher le mécanisme de remontage BMW 11 2 620 avec la broche sur l'extrémité du vilebrequin. Remettre la roue à chaîne jusqu'à butée – veiller à ce que l'arbre à cames s'engage dans son palier côté volant-moteur.

Serrare il cuscinetto flangia albero a camme con due viti a testa esagonale con intaglio. Riscaldare il cuscinetto a sfere a ca. 80÷100° C e infilarlo sul codolo dell'albero motore. Montare il tendicatena, osservare che il piano di scorrimento in gomma sia in perfetto stato. Non cambiare la forma e l'elasticità della molla tendicatena.

Apretar el cojinete de brida del árbol de levas por medio de dos tornillos de cabeza en cruz. Calentar el rodamiento radial rígido a unos 80÷100° C y colocarlo en el extremo del cigüeñal. Montar el tensor de cadena, cuidando de que la superficie de deslizamiento de goma esté en perfectas condiciones. No alterar la forma ni la fuerza del resorte del tensor de cadena.

Serrer le flasque-bride de l'arbre à cames avec deux vis six pans à tête fendue. Chauffer le roulement à billes à env. 80÷100° C et le placer sur l'extrémité du vilebrequin. Monter le tendeur de chaîne, veiller à ce que la portée en caoutchouc soit impeccable. Ne pas changer la forme ni la pression du ressort de tendeur de chaîne.

Aufziehvorrichtung BMW-Nr. 11 2 620 mit Spindel in Kurbelwellenstummel eindrehen. Kettenrad bis zur Anlage aufziehen – dabei darauf achten, daß sich die Nockenwelle in ihren schwungradseitigen Lagersitz einfädelt.



Nockenwellenflanschlager mit den zwei Sechskantschlitzschrauben festziehen. Rillenlager auf ca. 80–100°C anwärmen und auf Kurbelwellenstummel aufsetzen. Kettenspanner anbauen, auf einwandfreie Gummilaufläche achten. Kettenspannerfeder in Form und Federdruck nicht verändern.



11 34 504 Registrazione del gioco valvole

Svitare il dado a cappello e i due dadi (freccie), togliere il coperchio testata cilindro e la guarnizione.

11 34 504 Ajustar el juego de válvulas

Soltar la tuerca caperuza y las dos tuercas normales (flechas). Quitar la culata y la junta.

11 34 504 Régler le jeu des soupapes

Dévisser l'écrou borgne et les deux écrous (flèches), déposer le cache-culbuteur et son joint.

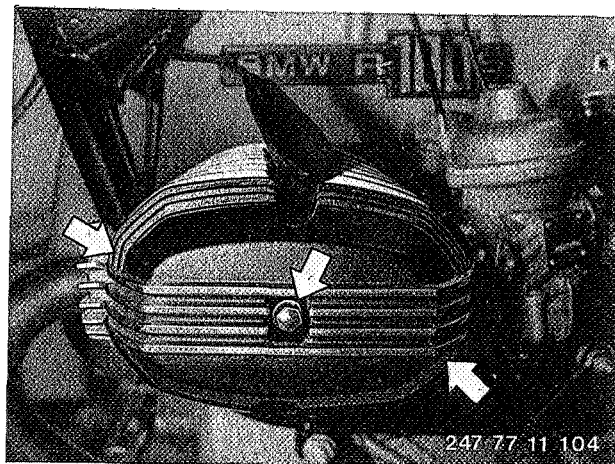
Registrazione il gioco valvole a motore fermo e freddo, infilando uno spessore fra lo stelo valvola e il bilanciamento. A questo scopo andranno tolte le candele e il motore andrà fatto girare con il pedale d'avviamento finché il cilindro da registrare si trova nel punto morto di compressione. Entrambe le valvole sono chiuse. All'occorrenza regolare la vite di registro dopo aver allentato il controdado, quindi ribloccarla con il controdado. Controllare il gioco valvole. Per il gioco valvole vedi dati tecnici.

Con el motor parado y frío ajustar el juego de las válvulas intercalando un calibre plano de espesores entre el vástago de la válvula y el balancín. Desenroscar para ello las bujías y hacer girar el motor con el pedal de arranque, hasta que el cilindro por ajustar alcance el punto muerto de compresión. Las dos válvulas están cerradas. De ser preciso, reajustar el tornillo de ajuste después de aflojar la contratuerca y apretarla nuevamente después. Volver a controlar el juego de las válvulas. Para el juego de las válvulas véanse los Datos Técnicos.

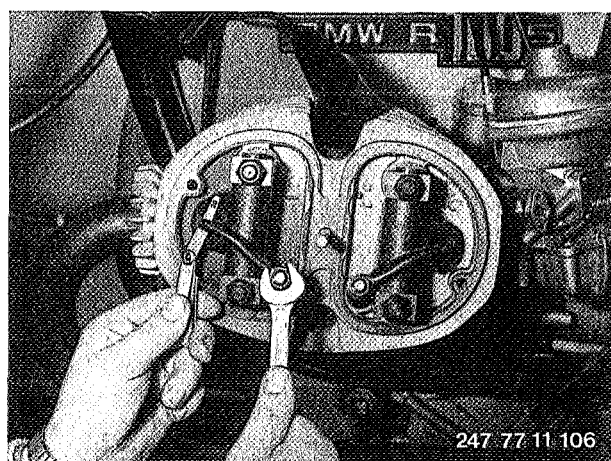
Régler le jeu des soupapes avec une jauge d'épaisseur entre la queue de la soupape et le culbuteur, le moteur étant froid et à l'arrêt. Dévisser aussi les bougies et faire tourner le moteur au kick jusqu'à ce que le cylindre à régler soit au PMH fin de compression. Les deux soupapes sont fermées. Au besoin, régler la vis de réglage après avoir dévissé le contre-écrou, puis bloquer le contre-écrou. Contrôler encore une fois le jeu des soupapes. Jeu des soupapes, voir caractéristiques techniques.

11 34 504 Ventilspiel einstellen

Hutmutter und die beiden Muttern (Pfeile) lösen. Zylinderkopfhaube und Dichtung abnehmen.



Ventilspiel bei stehendem kalten Motor mit Fühlerblattlehre zwischen Ventilschaft und Kipphebel einstellen. Dazu Zündkerzen herausschrauben und Motor mit Kickstarter durchdrehen, bis der einzustellende Zylinder auf dem Kompressionstotpunkt steht. Beide Ventile sind geschlossen. Ggf. Einstellschraube nach Lösen der Gegenmutter nachstellen, mit Gegenmutter kontern. Ventilspiel nochmals kontrollieren. Ventilspiel siehe Techn. Daten.



11 41 000 Déposer et reposer la pompe à huile

1ère possibilité : Déposer et reposer le moteur 11 00 050. Les photos et le texte sont basés sur ce travail préliminaire.

2e possibilité : Déposer et reposer la boîte de vitesses 23 00 020, (le moteur reste dans le cadre).

Déposer et reposer l'embrayage 21 21 000.

Déposer et reposer le volant-moteur 11 22 000.

Déposer le couvercle du boîtier de la pompe à huile après avoir desserré les quatre vis six pans.

11 41 000 Desmontar y montar la bomba de aceite

Primera posibilidad: Desmontar y montar el motor 11 00 050.

Las ilustraciones y el texto suponen este trabajo preliminar.

Segunda posibilidad: Desmontar y montar la caja de cambio 23 00 020 (el motor permanece montado en el bastidor).

Desmontar y montar el embrague 21 21 000

Desmontar y montar el volante 11 22 000

Quitar la tapa que cubre la carcasa de la bomba de aceite después de soltar los 4 tornillos con cabeza ranurada en cruz.

11 41 000 Smontaggio e rimontaggio della pompa olio

Prima possibilità : Smontare e rimontare il motore 11 00 050

Illustrazioni e testo sono stati approntati dopo questo lavoro preliminare.

Seconda possibilità : Smontare e rimontare il cambio 23 00 020 (Il motore rimane nel telaio).

Smontare e rimontare la frizione 21 21 000

Smontare e rimontare il volante 11 22 000

Togliere il coperchio di estremità della carcassa pompa olio dopo aver svitato le quattro viti a testa esagonale con intaglio.

Extraire du boîtier le rotor intérieur et extérieur à l'aide d'un crochet en fil de fer.

Extraer los rotores interior y exterior de la caja por medio de un gancho de alambre.

Mediante un gancio di filo di ferro, levare il rotore interno e esterno dalla carcassa.

Avant d'enlever la clavette du rotor intérieur, il est conseillé d'enfoncer un petit chiffon dans les percages du boîtier de la pompe à huile.

Antes de extraer la cuña de arrastre del rotor interior (chaveta de ajuste), conviene introducir un paño en los taladros de la carcasa de la bomba de aceite.

Prima di togliere il cuneo di trascinamento (chiavetta) per il rotore interno, sarà opportuno premere uno straccetto nei fori della carcassa pompa.

Contrôles

Jeu entre rotor extérieur et boîtier de pompe, voir caractéristiques techniques.

Controles

Para el juego entre el rotor exterior y la carcasa de la bomba véanse los Datos Técnicos.

Controlli

Gioco fra rotore esterno e carcassa pompa, vedi dati tecnici.

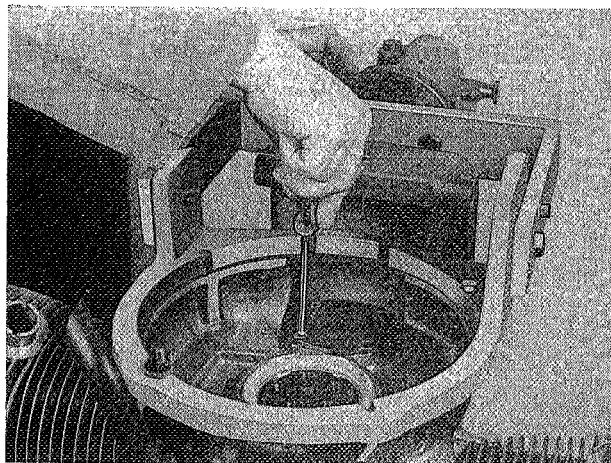
11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen

Erste Möglichkeit: Motor aus- und einbauen 11 00 050
Bilder und Text wurden nach dieser Vorarbeit angefertigt.

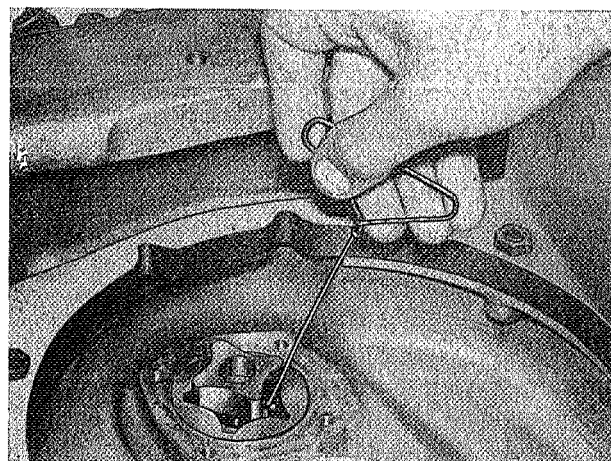
Zweite Möglichkeit: Getriebe aus- und einbauen 23 00 020
(Motor verbleibt im Rahmen).

Kupplung aus- und einbauen 21 21 000
Schwungrad aus- und einbauen 11 22 000

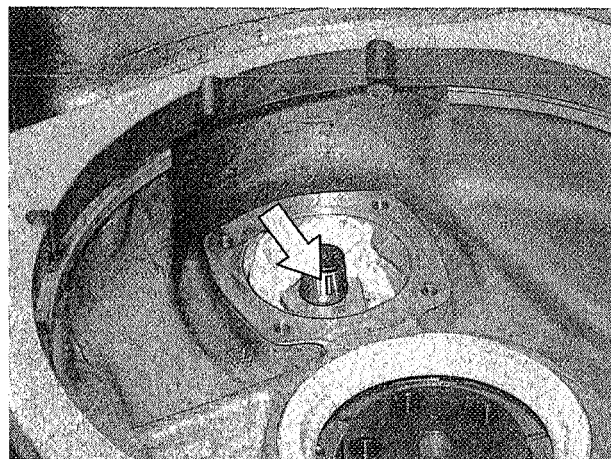
Abschlußdeckel von Ölpumpengehäuse nach Lösen der vier Sechskantschrauben abnehmen.



Innen- und Außenrotor mit Drahhaken aus dem Gehäuse nehmen.

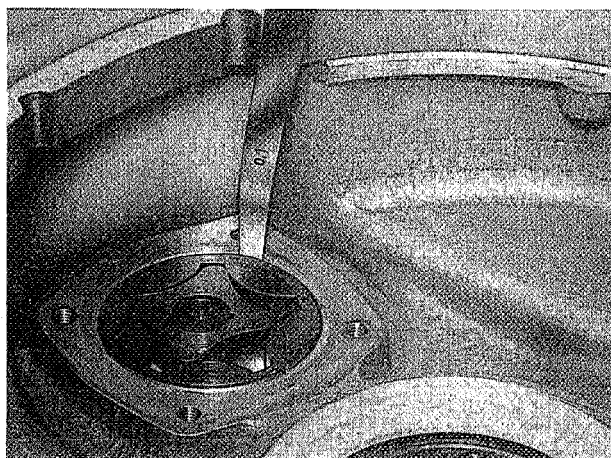


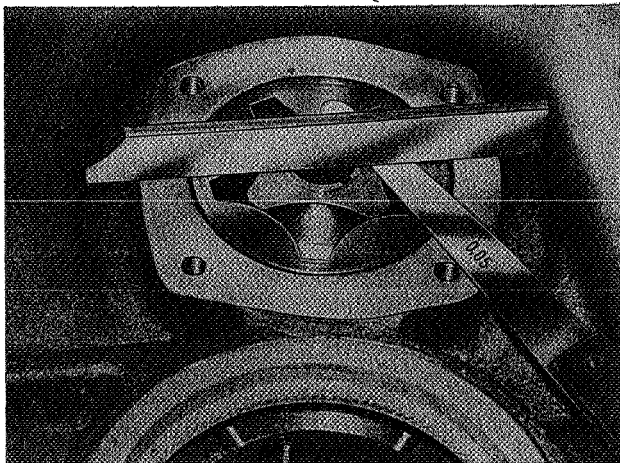
Vor dem Herausnehmen des Mitnehmerkeiles (Paßfeder) für den Innenrotor ist es zweckmäßig, einen kleinen Lappen in die Bohrungen des Ölpumpengehäuses zu drücken.



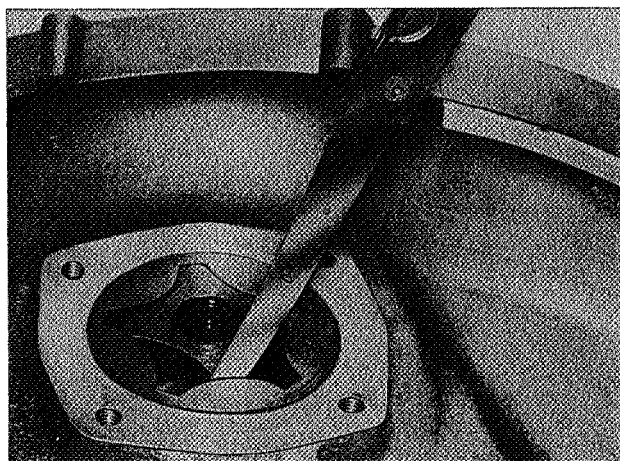
Prüfungen

Spiel zwischen Außenrotor und Pumpengehäuse, s. Techn. Daten.



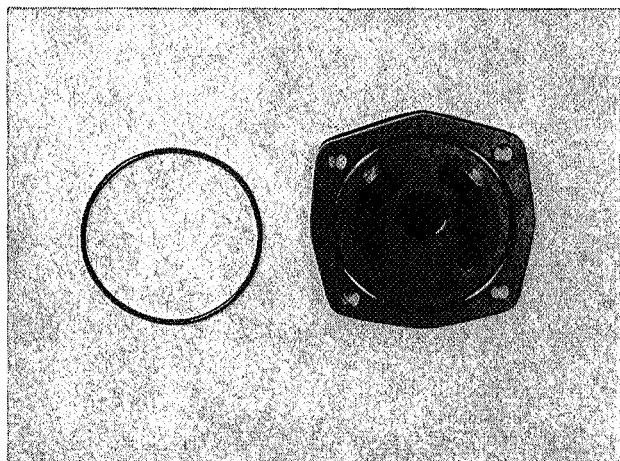


Spiel zwischen Trennfläche (Pumpengehäuse) und Dichtfläche (Rotor) s. Techn. Daten.



Spaltmaß zwischen Innen- und Außenrotor feststellen, Spielangaben siehe Technische Daten.

Beim Wiederausammenbau Paßfeder nicht vergessen und auf einwandfreien O-Ring im Abschlußdeckel achten.



In zusammengebautem Zustand muß der O-Ring so weit zusammengedrückt sein, daß der Abschlußdeckel plan auf der Gehäusetrennfläche aufliegt.

Jeu entre plan de joint (boîtier de pompe) et surface d'appui (rotor), voir caractéristiques techniques.



Para el juego entre la superficie de separación (carcasa de la bomba) y la superficie de junta (rotor) véanse los Datos Técnicos.



Gioco fra piano di giunzione (carcasa pompa) e piano di tenuta (rotore), vedi dati tecnici.



Vérifier l'écart entre le rotor intérieur et le rotor extérieur ; valeurs voir caractéristiques techniques. Ne pas oublier la clavette lors du remontage et veiller à la présence du joint torique dans le couvercle.



Determinar el intersticio entre el rotor interior y el exterior; para las indicaciones del juego véanse los Datos Técnicos.
Al volver a montar, no olvidar la claveta de ajuste, y atender a que la junta anular de la tapa de cierre esté impecable.



Rilevare la fessura fra rotore interno e esterno, per il gioco vedi dati tecnici. Al rimontaggio non dimenticare la chiavetta e osservare che la guarnizione OR nel coperchio di estremità sia in perfetto stato.



A l'état remonté, le joint torique doit être repoussé de façon à ce que couvercle vienne bien en contact avec le plan de joint du boîtier.



En estado de montaje la junta anular debe estar comprimida de modo que la tapa de cierre apoye plana sobre la superficie de separación de la carcasa.



A pompa montata, la guarnizione OR deve essere compressa in modo che il coperchio di estremità appoggi piano sulla superficie di giunzione della carcassa.



12 Moteur - Partie électrique

Caractéristiques techniques	Page	12- 0/3
12 11 004 Régler le point d'allumage	12-11/1	
12 11 141 Remplacer les contacts du rupteur	12-11/4	
12 13 100 Déposer et reposer une bobine d'allumage	12-13/1	
12 31 009 Vérifier l'alternateur, le support de diodes et le régulateur	12-31/1	
12 31 019 Vérifier rapidement l'alternateur et le régulateur	12-31/2	
12 31 020 Déposer et reposer l'alternateur	12-31/2	
12 31 212 Réviser l'alternateur	12-31/3	
12 31 689 Vérifier l'enroulement de stator et le rotor	12-31/3	
12 32 000 Déposer et reposer le régulateur	12-31/4	
Détection d'anomalies de l'alternateur	12-31/5	
12 41 009 Vérifier le démarreur en place	12-41/1	
12 41 020 Déposer et reposer le démarreur	12-41/1	
12 41 513 Désassembler et réassembler le démarreur	12-41/3	
12 41 541 Remplacer les charbons	12-41/5	
12 41 602 Réviser le démarreur	12-41/5	
12 41 701 Remplacer le bobinage d'excitation	12-41/6	
Détection d'anomalies du démarreur	12-41/7	

12 Equipo eléctrico del motor

Datos Técnicos	Página	12- 0/3
12 11 004 Ajustar el momento de encendido	12-11/1	
12 11 141 Reemplazar los contactos del ruptor	12-11/4	
12 13 100 Desmontar y montar una bobina de encendido	12-13/1	
12 31 009 Controlar el alternador, portadiodos y el conmutador del regulador	12-31/1	
12 31 019 Control rápido del alternador y el regulador	12-31/2	
12 31 020 Desmontar y montar el alternador	12-31/2	
12 31 212 Repasar el alternador	12-31/3	
12 31 689 Controlar el bobinado del estator y el rotor	12-31/3	
12 32 000 Desmontar y montar el regulador para la dinamo	12-31/4	
Localización de averías en el alternador	12-31/5	
12 41 009 Controlar el arrancador en la motocicleta	12-41/1	
12 41 020 Desmontar y montar el arrancador	12-41/1	
12 41 513 Desarmar y armar el arrancador	12-41/3	
12 41 541 Reemplazar las escobillas de carbón	12-41/5	
12 41 602 Repasar el arrancador	12-41/5	
12 41 701 Reemplazar el bobinado del excitador	12-41/6	
Localización de averías en el arrancador	12-41/7	

12 Impianto elettrico motore

Dati tecnici	Pagina	12- 0/3
12 11 004 Registrazione del punto d'accensione	12-11/1	
12 11 141 Sostituzione dei contatti rottore	12-11/4	
12 13 100 Smontaggio e rimontaggio di una bobina d'accensione	12-13/1	
12 31 009 Controllo alternatore, portadiodi e regolatore di tensione	12-31/1	
12 31 019 Controllo rapido alternatore con regolatore	12-31/2	
12 31 020 Smontaggio e rimontaggio alternatore	12-31/2	
12 31 212 Revisione alternatore	12-31/3	
12 31 689 Controllo avvolgimento statorico e rotore	12-31/3	
12 32 000 Smontaggio e rimontaggio regolatore di tensione per generatore	12-31/4	
Localizzazione difetti all'alternatore	12-31/5	
12 41 009 Prova del motorino d'avviamento montato	12-41/1	
12 41 020 Smontaggio e rimontaggio del motorino d'avviamento	12-41/1	
12 41 513 Scomposizione e ricomposizione del motorino d'avviamento	12-41/3	
12 41 541 Sostituzione delle spazzole	12-41/5	
12 41 602 Revisione del motorino d'avviamento	12-41/5	
12 41 701 Sostituzione dell'avvolgimento di campo	12-41/6	
Localizzazione dei disturbi al motorino d'avviamento	12-41/7	

12 Motor-Elektrik

Technische Daten	Seite 12- 0/3
12 11 004 Zündzeitpunkt einstellen	12-11/1
12 11 141 Unterbrecherkontakte ersetzen	12-11/4
12 13 100 Eine Zündspule aus- und einbauen	12-13/1
12 31 009 Drehstromgenerator, Diodenträger und Reglerschalter prüfen	12-31/1
12 31 019 Drehstromgenerator mit Regler schnellprüfen	12-31/2
12 31 020 Drehstrom-Generator ab- und anbauen	12-31/2
12 31 212 Drehstromgenerator überholen	12-31/3
12 31 689 Ständerwicklung und Läufer prüfen	12-31/3
12 32 000 Regelschalter für Lichtmaschine aus- und einbauen	12-31/4
Fehlersuche am Drehstromgenerator	12-31/5
12 41 009 Anlasser im Motorrad prüfen	12-41/1
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen	12-41/1
12 41 513 Anlasser zerlegen und zusammenbauen	12-41/3
12 41 541 Kohlebürsten ersetzen	12-41/5
12 41 602 Anlasser überholen	12-41/5
12 41 701 Erregerwicklung ersetzen	12-41/6
Fehlersuche am Anlasser	12-41/7

Motor-Elektrik

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Anlasser:					
Typ	Bosch DF 12 V 0,6 PS				
Anlaßkurzschlußstromstärke A	320				
Leistung PS	0,6				
Drehmoment mkp	0,750				
Anlasserrelais	Bosch				
Axialspiel Anker mm	0,10÷0,15				
Drehstromgenerator:					
Typ	Bosch G 1 14 V 20 A 21/280 W		Bosch G 1 14 V 18 A 22/240 W		
Antrieb des Drehstromgenerators	direkt von der Kurbelwelle				
Höchstleistung W/V	280/14		250/14		
Höchststromstärke A	20		18		
Widerstand zwischen den Phasenausgängen Ohm	0,62				
Ladebeginn 1/min.	980				
Max. Drehzahl 1/min.	10 000				
Max. Schlag an den Schleifringen mm	0,06				
Minstdurchmesser der Schleifringe Ø mm	26,8				
Spannungsregler:					
Typ (Bosch)	0 190 601 009 AD 1/14 V				
Regulierspannung ohne Belastung Volt	13,55÷14,25				
bei Belastung Volt	13,9÷13,4				

Motor-Elektrik

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Diodenträger: Typ (Bosch)	D 120 915 158 14 V 20 A				
Zündspule: Typ (Bosch)	E 6 V				
Anlaßfunkenlänge bei 300 Funken/min. und 3 V mm	8				
Betriebsfunkenlänge bei 3600 Funken/min. mm	13,5				
Zündkerzen: Gewinde	M 14 × 1,25				
Bosch	W 225 T 30	W 200 T 30	W 200 T 30	W 225 T 30	W 225 T 30
Beru	230/14/3A	200/14/3A	200/14/3A	230/14/3A	230/14/3A
Champion	N 6 Y	N 7 Y	N 7 Y	N 6 Y	N 6 Y
Elektrodenabstand mm	0,7				
Zündunterbrecher: Typ (Bosch)	selbsttätiger Fliehkraftversteller auf der Nockenwelle				
Verstellbeginn 1/min.	1550	1550	1550	1550	
Verstellende 1/min.	3000	3000	3000	3000	
Unterbrecher-Schmierfilz und Fliehkraft- versteller	Bosch Fett Ft 1 v 4				
Lagerzapfen für Fliehkraftversteller	Bosch Fett Ft 1 v 26				
Unterbrecherkontaktabstand mm	0,35÷0,40				
Kontaktfederdruck p	450				

Motor-Elektrik

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Schließwinkel °	$78^\circ \pm 1^\circ$				
Kondensator	0,2µF — 25 %				
für Motorzusammenbau Zündeneinstellung statisch	$6^\circ \pm 3^\circ$ v OT				
Verstellbereich °KW	$25^\circ \pm 2^\circ$				

Anzugmomente Nm

Ankerbefestigungsschraube	23—27	Zündkerzen	23—30
Anlasserbefestigungsschrauben	47,5	Fliehkraftzündversteller	5—6
Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.			

Moteur**Caractéristiques techniques**

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Démarrreur :					
Type	Bosch DF 12 V 0,6 PS				
Intensité de court-circuit au démarrage, A	320				
Puissance, Ch	0,6				
Couple, mkg	0,750				
Relais de démarrage	Bosch				
Jeu axial d'induit, mm	0,10÷0,15				
Alternateur :					
Type	Bosch G 1 14 V 20 A 21/280 W		Bosch G 1 14 V 18 A 22/240 W		
Entraînement de l'alternateur	direct du vilebrequin				
Puissance maxi, W/V	280/14		250/14		
Intensité maxi, A	20		18		
Résistance entre les sorties de phases, Ohm	0,62				
Début de charge, tr/mn	980				
Régime maxi, tr/mn	10 000				
Faux-rond maxi sur bagues collectrices, mm	0,06				
Ø mini des bagues collectrices, mm	26,8				
Régulateur de tension :					
Type (Bosch)	0 190 601 009 AD 1/14 V				
Tension de régulation non chargée, V	13,55÷14,25				
chargée V	13,9÷13,4				

Moteur – partie électrique

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Support de diodes : Type (Bosch)	D 120 915 158 14 V 20 A				
Bobine d'allumage : Type (Bosch)	E 6 V				
Longueur d'étincelle au démarrage à 300 étinc./mn et 3 V, mm	8				
Longueur d'étincelle en service à 3600 étinc./mn, mm	13,5				
Bougies : Filetage	M 14 × 1,25				
Bosch	W 225 T 30	W 200 T 30	W 200 T 30	W 225 T 30	W 225 T 30
Beru	230/14/3A	200/14/3A	200/14/3A	230/14/3A	230/14/3A
Champion	N 6 Y	N 7 Y	N 7 Y	N 6 Y	N 6 Y
Ecartement des électrodes, mm	0,7				
Rupteur d'allumage : Type (Bosch)	Régulateur automatique centrifuge sur arbre à cames				
Début de réglage, 1/min	1550	1550	1550	1550	
Fin de réglage, 1/min	3000	3000	3000	3000	
Feutre de graissage du rupteur et régulateur centrifuge	Bosch, graisse Ft 1 v 4				
Tourillon de palier pour régulateur centrifuge	Bosch, graisse Ft 1 v 26				
Ecartement des contacts du rupteur	0,35÷0,40				
Pression de ressort de contact, g	450				

Electricité moteur

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Angle de fermeture °	78° ± 1°				
Condensateur	0,2μF — 25 %				
Réglage d'allumage statique pour le remontage du moteur	6° ± 3° av. PMH				
Plage de réglage °vilebrequin	25° ± 2°				

Couples de serrage, Nm

Vis de fixation d'induit	23—27	Bougies	23—30
Vis de fixation du démarreur	47,5	Régulateur centrifuge	5—6
Serrer toutes les autres vis et tous les écrous d'après les valeurs qui se trouvent dans les tableaux du fournisseur de vis ou d'après la nouvelle feuille de norme BMW 60002.0.			

Equipo eléctrico del motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Arrancador:					
Tipo	Bosch DF 12 V 0,6 PS				
Intensidad de cortocircuito del arrancador A	320				
Potencia CV	0,6				
Par de giro kpm	0,750				
Relé interceptor de arranque	Bosch				
Juego axial del rotor mm	0,10÷0,15				
Alternador:	Bosch G 1 14 V 20 A 21/280 W		Bosch G 1 14 V 18 A 22/240 W		
Tipo					
Accionamiento del alternador	directo del cigüeñal				
Potencia máxima W/V	280/14		250/14		
Intensidad máxima A	20		18		
Resistencia entre las salidas de fase (ohmios)	0,62				
Comienzo de la carga rpm	980				
Régimen máximo rpm	10 000				
Excentricidad máxima en los anillos colectores mm	0,06				
Diámetro mínimo de los anilloscolectores mm	26,8				
Regulador de tensión:	0 190 601 009 AD 1/14 V				
Tipo (Bosch)					
Tensión de regulación	sin carga V	13,55÷14,25			
	bajo carga V	13,9÷13,4			

Equipo eléctrico del motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Portadiodos: Tipo (Bosch)	D 120 915 158 14 V 20 A				
Bobina de encendido: Tipo (Bosch)	E 6 V				
Longitud chispa arranque a 300 chispas/minuto y 3 V, mm	8				
Longitud chispas de servicio a 3600 chispas/minuto, mm	13,5				
Bujías: Rosca	M 14 × 1,25				
Bosch	W 225 T 30	W 200 T 30	W 200 T 30	W 225 T 30	W 225 T 30
Beru	230/14/3A	200/14/3A	200/14/3A	230/14/3A	230/14/3A
Champion	N 6 Y	N 7 Y	N 7 Y	N 6 Y	N 6 Y
Distancia de electrodos mm	0,7				
Ruptor de encendido: Tipo (Bosch)	regulador centrífugo automático al árbol de levas				
Comienzo de regulación rpm	1550	1550	1550	1550	
Final de regulación rpm	3000	3000	3000	3000	
Filtro lubricante ruptor y regulador centrífugo	grasa Bosch Ft 1 v 4				
Pivote regulador centrífugo	grasa Bosch Ft 1 v 26				
Distancia contactos ruptor mm	0,35÷0,40				
Presión resorte de contacto p	450				

Equipo eléctrico del motor

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Angulo de cierre °			78° ± 1°		
Condensador			0,2µF — 25 %		
Ajuste estático del encendido para armar el motor			6° ± 3° √ OT		
Amplitud de regulación ° cigüeñal			25° ± 2°		

Pares de apriete en Nm

Tornillo de sujeción del inducido	23—27	Bujías	23—30
Tornillos de sujeción del arrancador	47,5	Variador de avance por fuerza centrífuga	5—6
Todos los demás tornillos y tuercas se aprietan con fuerza normal, según se especifica en las tablas de los proveedores de tornillos y en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.			

Impianto elettrico motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Motorino d'avviamento : Tipo	Bosch DF 12 V 0,6 PS				
Intensità della corrente di cortocircuito all'avviamento A	320				
Potenza CV	0,6				
Coppia kgm	0,750				
Relè motorino d'avviamento	Bosch				
Gioco assiale indotto mm	0,10÷0,15				
Alternatore Tipo	Bosch G 1 14 V 20 A 21/280 W		Bosch G 1 14 V 18 A 22/240 W		
Comando dell'alternatore	direttamente dall'albero motore				
Potenza massima W/V	280/14		250/14		
Max. intensità di corrente A	20		18		
Resistenza fra le uscite fasi Ohm	0,62				
Inizio carica 1/min	980				
Regime max. 1/min	10 000				
Max. eccentricità agli anelli collettori mm	0,06				
Diametro minimo degli anelli collettori mm	26,8				
Regolatore di tensione : Tipo (Bosch)	0 190 601 009 AD 1/14 V				
Tensione di regolazione senza carico Volt con carico Volt	13,55÷14,25 13,9÷14,3				

Impianto elettrico motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Portadiodi : Tipo (Bosch)	D 120 915 158 14 V 20 A				
Bobina d'accensione : Tipo (Bosch)	E 6 V				
Lunghezza scintille d'avviamento a 300 scintille/min e 3 V mm	8				
Lunghezza scintille d'esercizio a 3600 scintille/min mm	13,5				
Candele : Filetto	M 14 × 1,25				
Bosch	W 225 T 30	W 200 T 30	W 200 T 30	W 225 T 30	W 225 T 30
Beru	230/14/3A	200/14/3A	200/14/3A	230/14/3A	230/14/3A
Champion	N 6 Y	N 7 Y	N 7 Y	N 6 Y	N 6 Y
Distanza elettrodi mm	0,7				
Ruttore : Tipo (Bosch)	correttore automatico a masse centrifughe sull'albero a camme				
Inizio correzione 1/min	1550	1550	1550	1550	
Fine correzione 1/min	3000	3000	3000	3000	
Feltrino lubrificante del ruttore e correttore a masse centrifughe	grasso Bosch Ft 1 v 4				
Perno del correttore a masse centrifughe	grasso Bosch Ft 1 v 26				
Distanza contatti ruttore mm	0,35÷0,40				
Pressione della molla contatti g	450				

Impianto elettrico motore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Angolo di chiusura °	$78^{\circ} \pm 1^{\circ}$				
Condensatore	$0,2\mu\text{F} - 25\%$				
Registrazione statica dell'accensione per l'assiemaggio del motore	$6^{\circ} \pm 3^{\circ}$ v OT				
Campo di correzione ° AM	$25^{\circ} \pm 2^{\circ}$				

Coppie di serraggio kgm

Vite fissaggio indotto	23—27	Candele	23—30
Viti fissaggio motorino d'avviamento	47,5	Correttore a masse centrifughe	5—6
Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo i valori prescritti dal fabbricante di viti oppure secondo i dati riportati nella nuova norma BMW 60002. 0.			

12 11 004 Registrazione del punto d'accensione

Si può effettuare con motore smontato (11 00 050) oppure montato. Le figure e il testo (eccetto le due foto con la pistola stroboscopica) si riferiscono all'operazione eseguita con motore smontato.

Svitare le tre viti a cava esagonale e togliere il coperchio protettivo del motore.

Avvertenza per il montaggio :

Nel rimontaggio, accertarsi che il tubo flessibile di ventilazione sia prima inserito nel coperchio protettivo del motore.

12 11 004 Ajuste del momento de encendido

El motor está desmontado (11 00 050) o montado. Las figuras y el texto fueron confeccionados con excepción de las dos figuras con la pistola estroboscópica estando desmontado el motor.

Quitar la cubierta protectora del motor después de aflojados los tres tornillos con hexágono interior.

Nota referente al montaje:

Con motivo del montaje ha de ponerse atención en que se coloque primero la manguera de aireación en la cubierta protectora del motor.

12 11 004 Régler le point d'allumage

Le moteur déposé (11 00 050) ou en place. Les photos et le texte se basent sur un moteur déposé, à part les deux photos avec la lampe stroboscopique. Déposer le capot de protection moteur après avoir défait les trois vis à 6 pans creux.

Conseil de repose :

Lors de la repose, veiller à ce que le tuyau d'aération soit d'abord introduit dans le capot de protection moteur.

Se non si ha a disposizione un misuratore dell'angolo di chiusura, dopo aver estratte le candele ruotare il motore in senso orario (visto in senso opposto alla direzione di marcia) sulla vite a cava esagonale per il fissaggio del rotore.

Si no queda disponible ningún aparato de medición del ángulo de cierre, ha de girarse el motor estando quitadas las bujías de encendido, en el tornillo con hexágono interior para la fijación del rotor en el sentido de las agujas del reloj (visto en contra de la dirección de marcha).

Si on ne dispose pas d'un appareil de mesure d'angle de fermeture, faire tourner le moteur, les bougies étant dévis-sées, par la vis à 6 pans creux de fixation du rotor dans le sens des aiguilles d'une montre, vu dans le sens opposé à la marche.

Il martelletto del ruttore (puntina mobile) deve sollevarsi completamente. Verificare la distanza dei contatti con uno spessore.

Se necessario, sostituire i contatti ruttore 12 11 141.

La palanca del ruptor (martillo) debe levantarse por completo.

Controlar la distancia de los contactos por medio de la galga de espesores.

Eventualmente sustituir los contactos del ruptor 12 11 141.

Le levier de rupteur doit complètement se soulever. Vérifier l'écartement des contacts (vis platinée) avec une jauge d'épaisseur.

Au besoin, remplacer les contacts du rupteur 12 11 141.

Registrazione distanza contatti ruttore

Allentare un poco la vite di fermo (freccia), inserire il cacciavite tra i due perni e nella fessura del portacontatto opposto (incudine), indi ruotarlo e registrare la distanza dei contatti. Serrare la vite di fermo.

Controllare ancora una volta l'angolo di chiusura e risp. la distanza dei contatti ruttore.

Per l'angolo di chiusura e la distanza dei contatti, vedi dati tecnici.

Ajuste de la distancia de los contactos del ruptor

Aflojar un poco el tornillo de inmovilización (flecha), aplicar el destornillador entre los dos gorriones y en la rendija del porta-contratodos (yunque) y ajustar dando vueltas la distancia de los contactos. Apretar el tornillo de inmovilización.

Controlar de nuevo el ángulo de cierre del ruptor resp. la distancia de los contactos.

Con respecto al ángulo de cierre y a la distancia de los contactos véase datos técnicos.

Réglage de l'écartement des contacts du rupteur

Dévisser un peu la vis de blocage (flèche), placer le tournevis entre les deux pivots et dans la fente du support de contacts (touche) et régler l'écartement des contacts en tournant. Serrer la vis de blocage. Vérifier encore une fois l'angle de fermeture ou l'écartement des contacts.

Angle de fermeture et écartement des contacts, voir caractéristiques techniques.

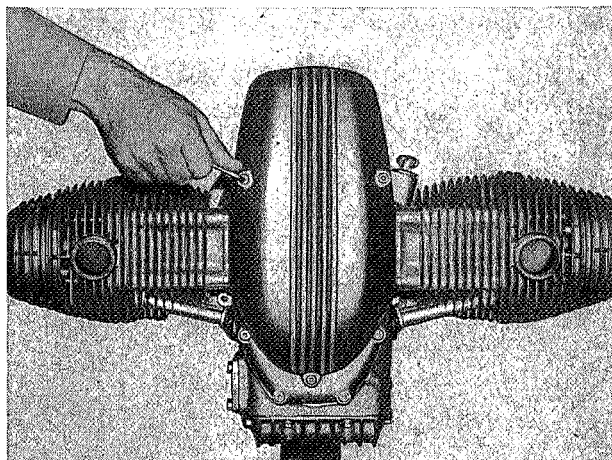
12 11 004 Zündzeitpunkt einstellen

Motor ist ausgebaut (11 00 050) oder eingebaut. Bilder und Text wurden außer den beiden Bildern mit der Zündlichtpistole bei ausgebautem Motor angefertigt.

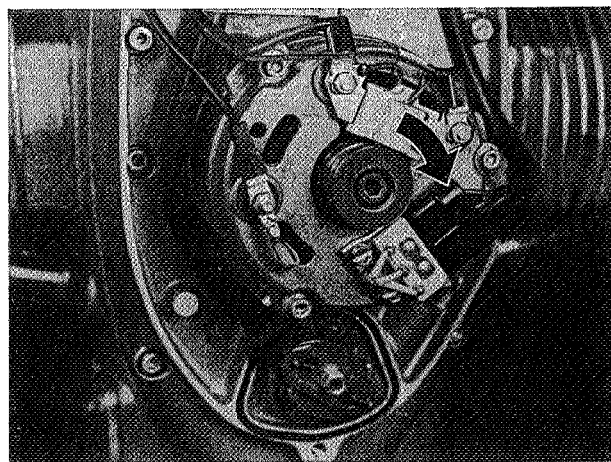
Motorschutzhaube nach Lösen der drei Innensechskantschrauben abnehmen.

Einbauhinweis:

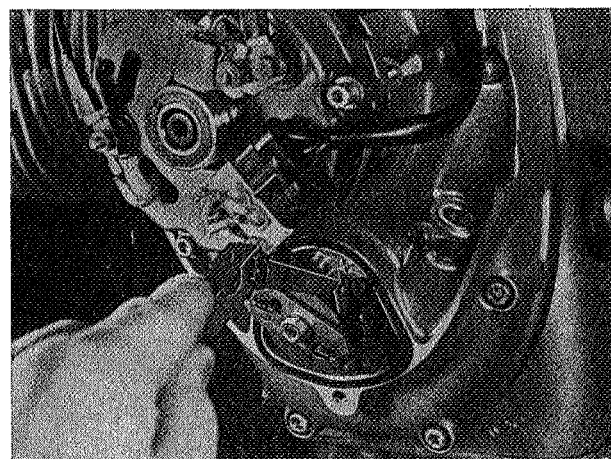
Bei der Montage darauf achten, daß der Belüftungsschlauch zuerst in die Motorschutzhaube eingesetzt wird.



Sofern kein Schließwinkelmeßgerät zur Verfügung steht, Motor bei herausgeschraubten Zündkerzen an der Innensechskantschraube zur Befestigung des Rotors im Uhrzeigersinn (gegen Fahrtrichtung gesehen) drehen.



Unterbrecherhebel (Hammer) muß voll abheben.
Kontaktabstand mit Fühlerblattlehre prüfen.
Gegebenenfalls Unterbrecherkontakte ersetzen 12 11 141

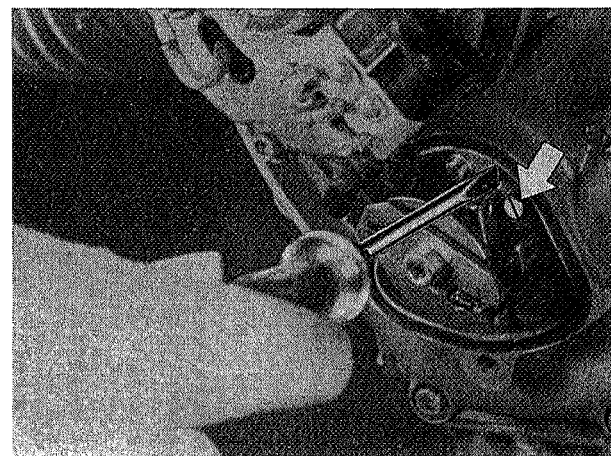


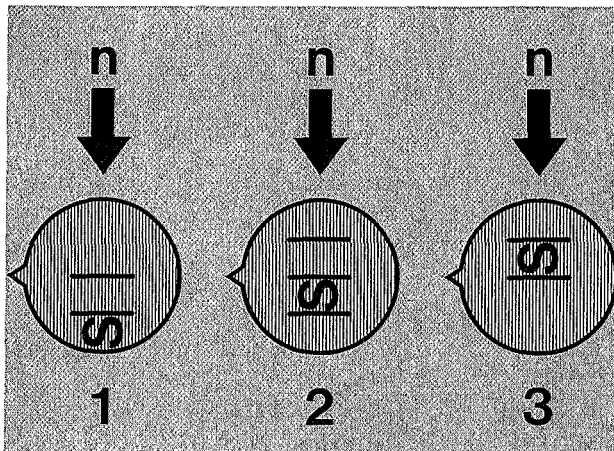
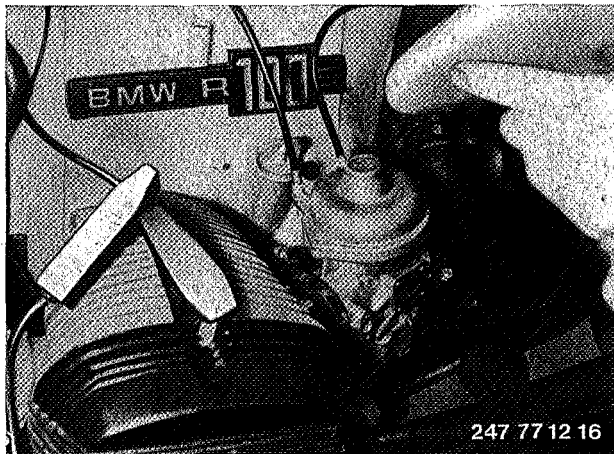
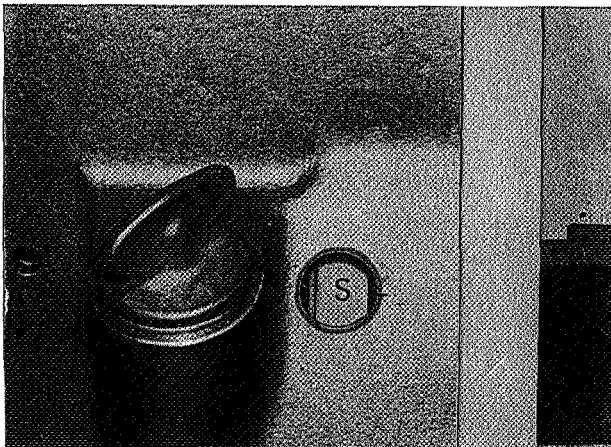
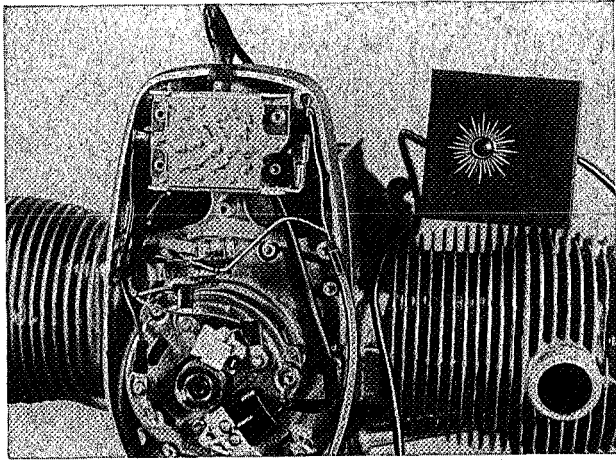
Einstellen des Unterbrecherkontakt-Abstandes

Feststellschraube (Pfeil) etwas lockern, Schraubenzieher zwischen die beiden Zapfen und in den Schlitz des Gegenkontakträgers (Amboß) setzen und durch Drehen Kontaktabstand einstellen. Feststellschraube festziehen.

Unterbrecherschließwinkel bzw. Kontaktabstand nochmals kontrollieren.

Schließwinkel und Kontaktabstand siehe Techn. Daten.





Zündung prüfen

a) Mit Prüflampe (Summergerät)

b) Mit Zündlichtpistole (Stroboskop)

a) Prüflampe bzw. Summergerät mit einer Klemme am Kondensator, mit der anderen an Masse anschließen. Zündung einschalten.

Prüflampe muß aufleuchten, wenn sich die mittlere Markierung „S“ am Schwungrad beim Drehen des Motors im Uhrzeigersinn mit der Schaulochmarkierung deckt (Fliehkewichte in Ruhestellung).

Zwischen linkem und rechtem Zylinder dürfen die Zündzeitpunkte um max. 6° (das entspricht 12 mm auf dem Schwungradumfang) voneinander abweichen.

Kennzeichnung auf der Schwungscheibe: 3° oberhalb und 3° unterhalb der „S“ Markierung je eine Kerbe auf der Schwungscheibe.

b) Zündlichtpistole (Stroboskop) anschließen und bei laufendem Motor Schwungradmarkierung im Schauloch anblitzen.

Bei richtig eingestellter Zündung (2) deckt sich der weiße Strich mit der Gehäusemarkierung.

Bei steigender Drehzahl verschwindet die Schwungradmarkierung „S“ nach oben (Verstellbeginn etwa bei 1550/min.), bis bei weiterer Drehzahlsteigerung die Schwungradmarkierung „F“ (volle Frühzündung) von unten her im Schauloch erscheint und bei 2800 ± 200 1/min. bis an die Gehäusemarkierung wandert.

Bei Leerlaufdrehzahl (600 bis 800 1/min.) des Motors muß der weiße Strich der Schwungradmarkierung „S“ im Schauloch erscheinen. Ist der Strich unterhalb der Mitte (1) zu sehen, ist die Zündung zu spät, oberhalb der Mitte (3), ist die Zündung zu früh eingestellt.

Vérifier l'allumage

- a) avec lampe de contrôle (vibreux)
- b) avec lampe stroboscopique
- a) brancher la lampe de contrôle avec une borne sur condensateur et l'autre à la masse. Enclencher l'allumage.

La lampe de contrôle doit s'allumer lorsque le repère « S » sur le volant-moteur coïncide avec le repère de la fenêtre lorsque le moteur tourne dans le sens des aiguilles d'une montre (masselottes centrifuges en position de repos).

Entre le cylindre gauche et le cylindre droit, les points d'allumage peuvent différer d'env. 6° maxi (ceci correspond à 12 mm sur la circonférence du volant-moteur).

Repères sur le volant : 3° au-dessus et 3° au-dessous du repère « S » par une entaille sur le volant.

- b) Brancher la lampe stroboscopique et éclairer la fenêtre du volant-moteur, le moteur tournant.

Lorsque l'allumage est bien réglé (2), le trait blanc est en face du repère du carter.

Lorsque le régime de rotation augmente, le repère du volant-moteur « S » disparaît vers le haut (début de réglage à env. 1550 l/mn), jusqu'à ce que, le régime augmentant encore, le repère de volant « F » apparaisse dans la fenêtre, venant d'en bas, (avance maxi), et se déplace jusqu'au repère du carter à 2800 ± 200 l/mn.

Au ralenti (600 à 800 l/mn), le trait blanc du repère « S » du volant-moteur doit apparaître dans la fenêtre. Si le trait se trouve en-dessous du milieu (1), l'allumage a du retard, s'il se trouve au-dessus du milieu (3), l'allumage se fait trop tôt.

Verificación del encendido

- a) Con lámpara de control (vibrador)
- b) Con pistola estroboscópica
- a) Conectar la lámpara de control respectivamente el vibrador con un borne al condensador y con el otro a masa. Conectar el encendido.

La lámpara de control debe encender al girar el motor en sentido de las manecillas del reloj, si la marca central « S » del volante coincide con la marca del orificio de observación (pesos centrifugos en reposo).

Los momentos de encendido del cilindro derecho e izquierdo no deben diferir entre sí por más de 6° (lo cual equivale a 12 mm de la circunferencia del volante).

Marca sobre el disco volante: tanto 3° por encima como 3° por debajo de la marca « S » hay una entalladura sobre el disco volante.

- b) Conectar la pistola estroboscópica y destellar sobre la marca del volante en el orificio de observación, estando el motor en marcha.

Con el motor a régimen de ralenti (600 a 800 rpm) el punto blanco de la marca del volante « S » debe aparecer en el orificio de observación. Si dicho punto se presenta abajo del centro (1), el encendido estará retardado, si se presenta arriba del centro (3) el encendido estará adelantado.

Si el encendido está ajustado correctamente (2) el punto blanco coincide con la marca de la carcasa.

Al aumentar el régimen de revoluciones la marca del volante « S » desaparece hacia arriba (principio del ajuste a unas 800 rpm), hasta que, al aumentar dicho régimen aún más, la marca del volante « F » (encendido adelantado) aparezca en el orificio de observación de abajo hacia arriba, y, a 2800 ± 200 rpm, se desplaza hasta la marca de la carcasa.

Controllo dell'accensione

- a) Con lampada di prova (ronzatore)
- b) Con pistola stroboscopica.
- a) Allacciare la lampada di prova, ovvero ronzatore con un morsetto al condensatore e con l'altro a massa. Inserire l'accensione.

La lampada di prova deve accendersi quando la marcatura centrale « S » sul volante combacia con la marca nel foro d'ispezione, girando il motore in senso orario (masse centrifughe in posizione di riposo).

Fra il cilindro sinistro e destro i punti d'accensione possono scostarsi al massimo di 6° (che corrisponde a 12 mm sulla circonferenza del volante).

Contrassegni sul disco del volante: una tacca 3° sopra e una tacca 3° sotto la marcatura « S ».

- b) Allacciare la pistola stroboscopica e, con motore in moto, indirizzare il lampeggio sulla marca del volante nel foro d'ispezione.

Con motore al minimo (da 600 a 800 l/min) la striscia bianca della marca sul volante « S » deve apparire nel foro d'ispezione. Se la striscia è visibile al di sotto del centro (1), l'accensione è troppo ritardata, se è visibile al di sopra del centro (3), l'accensione è troppo anticipata.

Con accensione regolata correttamente (2) la striscia bianca combacia con la marca del foro d'ispezione.

Aumentando il regime, la marca « S » scompare verso l'alto (inizio della correzione a circa 1500 l/min), finché, aumentando ulteriormente il numero di giri, appare dal basso la marca « F » (anticipo completo), spostandosi fino all'altezza della marca del foro d'ispezione a 2800 ± 200 l/min.

Registrazione del punto d'accensione :
Allentare due viti a intaglio (frecce) della piastra di supporto rottore. Girando la piastra nel senso di rotazione del motore si ritarda il punto d'accensione, girandola in senso opposto alla rotazione del motore si anticipa il punto d'accensione (i sensi di rotazione del motore e dell'albero a camme sono uguali). Riserrare le viti a intaglio.

Ajuste del momento de encendido:
Aflojar dos tornillos de cabeza ranurada (flechas) de la placa base del ruptor. Si la placa base del ruptor se gira en sentido del motor, el encendido se atrasa; si se gira en contra, se adelanta (el sentido de giro del motor y el del árbol de levas es el mismo). Volver a apretar los tornillos de cabeza ranurada.

Régler le point d'allumage :
Desserrer les deux vis à tête fendue (flèches) de la plaque-support du rupteur. Lorsqu'on tourne la plaque-support dans le sens de rotation du moteur, on retarde le point d'allumage, lorsqu'on tourne la plaque dans le sens de rotation inverse, on avance le point d'allumage (sens de rotation du moteur et de l'arbre à cames sont les mêmes). Resserrer les vis à têtes fendues.

Controllando il punto d'accensione con la **lampada di prova**, girare indietro il motore di 45° in senso contrario alla sua rotazione (la lampada di prova si spegne), per escludere tutti i giochi fra gli organi di trasmissione durante la successiva rotazione nel senso di marcia del motore. Controllare nuovamente il punto d'accensione. Controllo dell'accensione con **pistola stroboscopica**.

Se non si raggiunge l'anticipo completo, controllare la scorrevolezza della camma di correzione sul perno d'alloggiamento.

Se lo scostamento fra i punti d'accensione dei due cilindri è al di fuori della tolleranza, controllare l'eccentricità del perno d'alloggiamento.

Attenzione:

Per eliminare lo spostamento radiale dell'albero a camme dovuto alla pressione delle molle valvole, è necessario allentare (staccare) i supporti bilancieri.

Al controlar el momento de encendido con la **lámpara de control**, hacer girar primero el motor por unos 45° en contra de su sentido de giro normal (la lámpara de control se apaga), a fin de descartar así cualquier juego entre los elementos de transmisión al volver a hacer girar el motor después en sentido normal. Volver a controlar el momento de encendido.

Control del encendido con la **pistola estroboscópica:**

Si no se alcanza el encendido adelantado, controlar si la leva de regulación gira libre sobre el pivote.

Si la diferencia del encendido de un cilindro al otro es mayor que la de la tolerancia prescrita, revisar si el pivote tiene juego.

Atención:

Para eliminar el desplazamiento radial del árbol de levas por la presión de los muelles de válvula es necesario aflojar (desmontar) las silletas-cojinete del balancín.

Pour le contrôle du point d'allumage avec la **lampe de contrôle**, faire retourner le moteur de 45° dans le sens inverse de celui de rotation du moteur (lampe de contrôle s'éteint), afin d'éliminer tous les jeux entre les éléments de transmission lorsque par la suite, on fait tourner dans le sens de rotation du moteur. Contrôler encore une fois le point d'allumage.

Contrôle de l'allumage avec **lampe stroboscopique :**

Si l'avance d'allumage pleine n'est pas atteinte, vérifier la marche souple de la came de réglage sur les tourillons de palier.

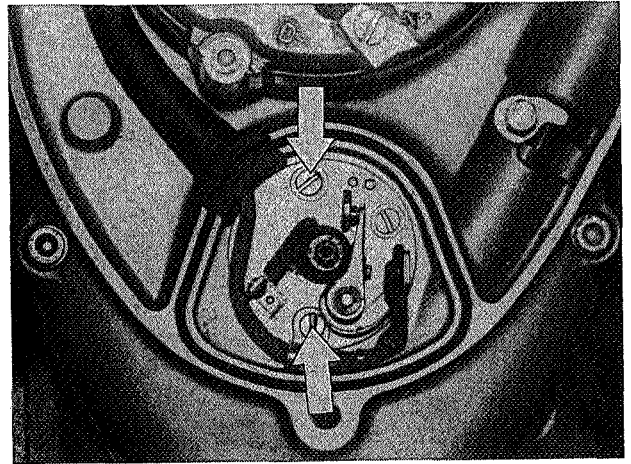
Si le déport d'allumage d'un cylindre à l'autre se situe hors de la tolérance prescrite, vérifier le faux-rond des tourillons.

Attention :

Afin d'éliminer l'influence du déport radial de l'arbre à came sous l'effort des ressorts de soupape, il est nécessaire de déposer les axes de culbuteurs.

Zündzeitpunkt einstellen:

Zwei Schlitzschrauben (Pfeile) der Unterbrechergrundplatte lockern. Verdrehen der Grundplatte im Motordrehsinn ergibt späteren, Verdrehen gegen den Motordrehsinn früheren Zündzeitpunkt (Drehrichtung von Motor und Nockenwelle sind gleich). Schlitzschrauben wieder festziehen.

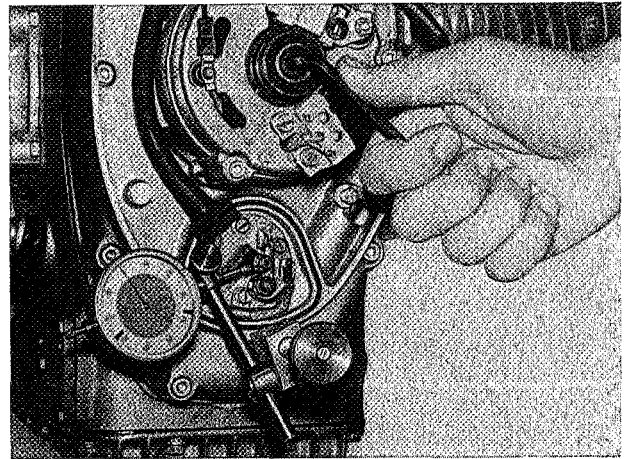


Beim Kontrollieren des Zündzeitpunktes mit **Prüflampe** Motor um 45° entgegen der Motordrehrichtung zurückdrehen (Prüflampe erlischt), um für das anschließende Drehen in der Motordrehrichtung alle Spiele zwischen den Übertragungselementen auszuschalten. Zündzeitpunkt nochmals kontrollieren.

Prüfen der Zündung mit **Zündlichtpistole** (Stroboskop).

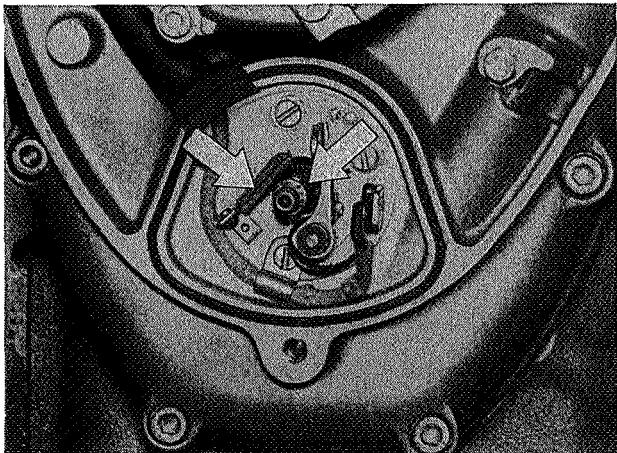
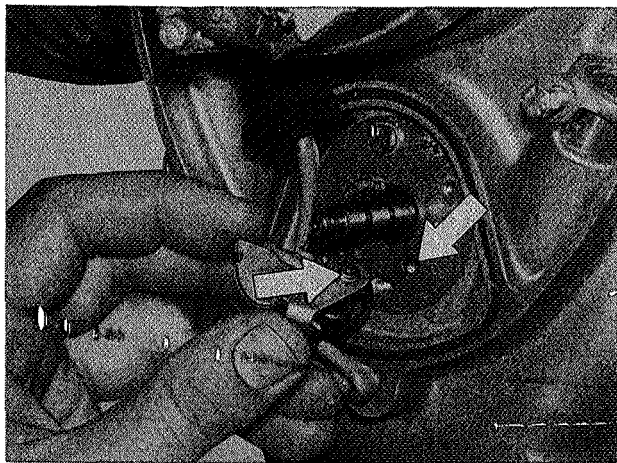
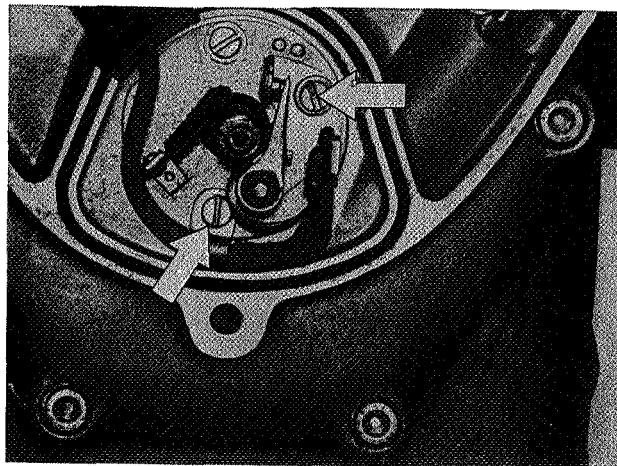
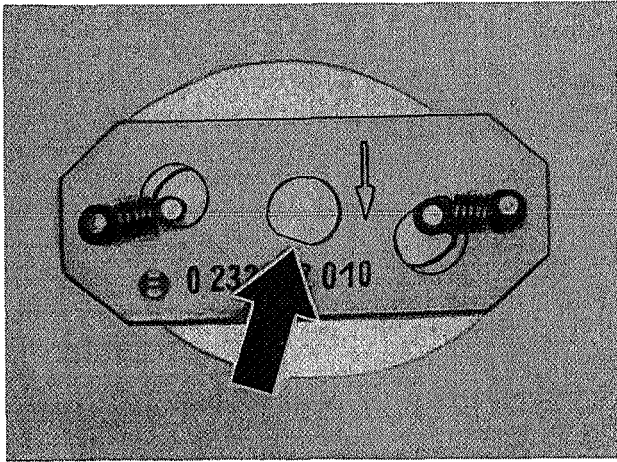
Wird die volle Frühzündung nicht erreicht, Leichtgängigkeit des Verstellnockens auf dem Lagerzapfen kontrollieren.

Liegt der Zündungsversatz von einem Zylinder zum anderen außerhalb der vorgeschriebenen Toleranz, Lagerzapfen auf Schlag prüfen.



Achtung:

Um die Radialverschiebung der Nockenwelle durch den Druck der Ventildfedern auszuschalten ist es erforderlich, die Kipphebellagerböcke zu entspannen (abbauen).



12 11 141 Unterbrecherkontakte ersetzen

Motorschutzhaube nach Lösen der drei Innensechskantschrauben abnehmen. Beim Wiedereinbau darauf achten, daß der Belüftungsschlauch zuerst in die Motorschutzhaube eingesetzt wird.

Fliehkraftzündversteller nach Lösen der Sechskantmutter abziehen.

Beim Wiederaufsetzen des Fliehkraftzündverstellers auf Fixierfläche achten (Pfeil).

■ Unterbrecherkontakte auf Verschleiß prüfen, notfalls mit Kontaktfeile egalisieren, besser erneuern. Zum Auswechseln der Unterbrecherkontakte 2 Zylinderschrauben (Pfeile) von Unterbrecherplatte lösen, Kabelstecker von Kondensator abziehen, mit Unterbrecher abnehmen.

■ Beim Anbau beachten, daß überragende Messingachse des Unterbrecherhebels (Hammer) in die zugehörige Bohrung der Unterbrecherplatte eingeführt wird (Pfeile).

■ Vor Aufstecken des Fliehkraftzündverstellers Unterbrechernockenschmierfilz kontrollieren, eventuell mit Bosch-Fett F t 1 v 4 einreiben. Antriebswelle für Fliehkraftzündversteller mit Bosch-Fett F t 1 v 26 einfetten. Auf Leichtgängigkeit des Unterbrechernockens auf der Antriebswelle achten.

12 11 141 Remplacer les contacts du rupteur

Déposer le capot de protection du moteur après avoir défilé les trois vis à six pans creux. Lors de la repose, veiller à ce que le tuyau d'aération soit introduit en premier dans le capot. Enlever le régulateur centrifuge après avoir dévissé l'écrou hexagonal. Veiller aux surfaces de fixation (flèche) lors du remontage du régulateur centrifuge.

Vérifier l'usure des contacts du rupteur, égaliser avec une lime à contact au besoin, au mieux les remplacer. Pour remplacer les contacts du rupteur, dévisser deux vis à tête cylindriques (flèches) de la plaque du rupteur, enlever la fiche de câble du condensateur et l'enlever avec le rupteur.

Lors de la repose, veiller à ce que l'axe en laiton qui dépasse du levier du rupteur soit introduit dans le perçage approprié de la plaque du rupteur (flèches).

Contrôler le feutre de graissage de la came du rupteur avant de reposer le régulateur centrifuge, enduire éventuellement de graisse Bosch Ft v 4. Enduire de graisse Bosch Ft 1 v 26 l'arbre d'entraînement du régulateur centrifuge. Veiller à la marche souple de la came de rupteur sur l'arbre d'entraînement.

12 11 141 Sustituir los contactos del ruptor

Quitar la cubierta protectora del motor después de aflojados los tres tornillos con hexágono interior. Con motivo del nuevo montaje cabe poner atención en que se coloque primero la manguera de aireación en la cubierta protectora del motor.

Quitar el regulador centrifugo del encendido después de aflojada la tuerca hexagonal.

Al colocar de nuevo el regulador centrifugo del encendido poner atención en la superficie de fijación (flecha).

Controlar los contactos del ruptor con respecto a un desgaste, si necesario igualarlos por medio de una lima para contactos, pero es mejor renovarlos. Para el recambio de los contactos del ruptor quitar los 2 tornillos cilindricos (flecha) de la placa del ruptor, sacar el enchufe de cable del condensador, desmontarlo con el ruptor.

Con motivo del montaje cabe observar que el eje de latón sobresaliente de la palanca del ruptor (martillo) sea introducido en el correspondiente taladro de la placa del ruptor (flechas).

Antes de colocar el regulador centrifugo del encendido ha de controlarse el fieltro de lubricación de la leva del ruptor, eventualmente untarlos con grasa Bosch F t 1 v 4. Engrasar el eje de accionamiento para el regulador centrifugo del encendido con grasa Bosch F t 1 v 26. Poner atención en la facilidad de movimiento de la leva del ruptor sobre el eje de accionamiento.

12 11 141 Sostituzione contatti rottore

Svitare le tre viti a cava esagonale e togliere il coperchio protettivo del motore. Nel rimontaggio, accertarsi che il tubo flessibile di ventilazione sia prima inserito nel coperchio stesso. Svitare il dado esagonale e sfilare il correttore centrifugo d'accensione. Rimontando il correttore centrifugo d'accensione, osservare la superficie di fissaggio (freccia).

Controllare lo stato d'usura dei contatti rottore, in caso di necessità levigarli con una limetta per contatti; meglio comunque sostituirli. Per cambiare i contatti rottore, svitare 2 viti cilindriche (frecce) dalla piastra portacontatti, sfilare la spina del cavo del condensatore, e toglierla insieme ai contatti.

Applicando i nuovi contatti, accertarsi che l'asse d'ottone sporgente del martelletto rottore (puntina mobile) s'inserisca nell'apposito foro sulla piastra portacontatti (frecce).

Prima di riapplicare il correttore centrifugo d'accensione, controllare il feltro di lubrificazione della camma rottore, ed eventualmente impregnarlo di grasso Bosch F t 1 v 4. Ingrassare l'alberino di comando del correttore centrifugo d'accensione con grasso Bosch F t 1 v 26. Accertarsi che la camma rottore scorra perfettamente sull'alberino di comando.

12 13 100 Smontaggio e rimontaggio di una bobina d'accensione

Smontare e rimontare il serbatoio carburante 16 11 030

Staccare il cavo di massa della batteria fissato con la vite per spurgo cambio.

Staccare dalla bobina d'accensione i cavi « 1 » e « 15 » (frece), nonché il cavo di alta tensione.

Svitare le viti di fissaggio (a esagono interno) e levare la bobina d'accensione.

Avvertenza per il montaggio : Alla bobina d'accensione sinistra sono montati due cavetti di massa A e B alle viti di fissaggio.

12 13 100 Desmontar y montar una bobina de encendido

Desmontar y montar el depósito de combustible 16 11 030

Desconectar el cable de masa de batería, que está sujetado con el tornillo de aireación para el cambio.

Desconectar el cable « 1 » y « 15 » (flechas), así como los cables de alta tensión para las bujías.

Desenroscar los tornillos de sujeción (de hexágono interior) y quitar la bobina de encendido.

Instrucción de montaje: En la bobina de encendido izquierda están conectados dos cables de masa A y B en los tornillos de sujeción.

12 13 100 Déposer et reposer une bobine d'allumage

Déposer et reposer le réservoir d'essence 16 11 030.

Débrancher le câble de masse de la batterie fixé à l'aide de la vis d'aération de la boîte de vitesses.

Retirer les câbles « 1 » et « 15 » (flèches) ainsi que le câble haute tension de la bobine d'allumage.

Dévisser les vis de fixation (à six pans creux) et déposer la bobine d'allumage.

Conseil de repose : Deux câbles de masse A et B sont montés sur les vis de fixation sur la bobine d'allumage gauche.

12 13 100 Eine Zündspule aus- und einbauen

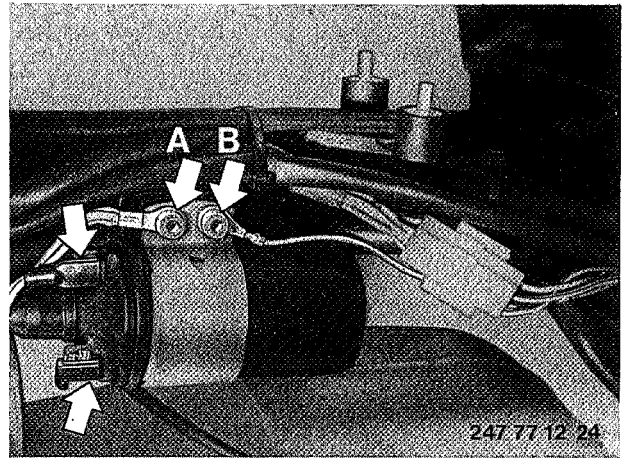
Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 16 11 030

Mit der Getriebe-Belüftungsschraube befestigtes Batterie-Masse-Kabel abklemmen.

Kabel ,1' und ,15' (Pfeile) sowie Hochspannungskabel von der Zündspule abziehen.

Befestigungsschrauben (Innensechskant) herausdrehen und Zündspule abnehmen.

Einbauhinweis: Bei der linken Zündspule sind zwei Massekabel A und B an den Befestigungsschrauben montiert.



12 31 009 Controllo alternatore, portadiodi e regolatore di tensione

La figura mostra la disposizione dell'alternatore, del portadiodi e del regolatore.

Attenzione: I cavi fra batteria, alternatore e regolatore vanno staccati solo a motore fermo.

Se la batteria viene caricata sulla motocicletta con un apparecchio di carica, vanno staccati il cavo positivo e quello negativo dalla batteria.

La spia carica batteria serve per la preeccitazione dell'alternatore.

12 31 009 Controlar el alternador, el portadiodos y el conmutador del regulador

La ilustración muestra la disposición del alternador, el portadiodos y el regulador.

Atención: Sólo separar los cables entre la batería, el alternador y el regulador estando el motor parado.

Si la batería, puesta en la moto, se carga con un cargador, deberán desconectarse los cables de positivo y negativo de dicha batería.

La lámpara de control de carga sirve para la excitación previa del alternador.

12 31 009 Vérifier l'alternateur, le support de diodes et le régulateur

La photo montre le branchement de l'alternateur, du support de diodes et du régulateur.

Attention : Ne débrancher les câbles entre batterie et alternateur et régulateur, que lorsque le moteur est arrêté. Si la batterie de la moto se fait charger avec un chargeur de batteries, débrancher les câbles positif et négatif de la batterie.

La lampe témoin de charge sert de pré-excitation de l'alternateur.

Per la prova del regolatore, staccare B+ (cavo nero) dal portadiodi a motore fermo. Allacciare il voltmetro a B+ e D-. Avviare il motore. Poco dopo l'inizio della regolazione la tensione deve essere pari a 13,5÷14,2 Volt.

Per provare la corrente di carica, allacciare l'amperometro (campo di misura 15÷20 A) nella linea B+. Inserire le utenze, o collegare in parallelo alla batteria un reostato a corsoio che permetta un carico di 13 Ampère.

Far girare il motore a 4000 giri/min. Regolare la massima intensità di corrente al reostato a cursore. Leggere al voltmetro la tensione di regolazione sotto carico. Valori vedi dati tecnici.

Para controlar el regulador, desconectar B + (cable negro) del portadiodos, estando el motor parado. Conectar el voltímetro en B + y D -. Poner el motor en marcha. Poco después de principiar la regulación, la tensión deberá ser de 13,5÷14,2 voltios.

Para controlar la corriente de carga, conectar un amperímetro (campo de medición 15÷20 A) en la línea B +. Conectar los consumidores de corriente, o, en paralelo a la batería, una resistencia de cursor, que posibilite una carga de hasta 13 amperios.

Hacer funcionar el motor a unas 4000 rpm. Ajustar la resistencia del cursor a intensidad máxima de corriente. Tomar lectura de la tensión de regulación bajo carga en el voltímetro; véanse los valores al respecto en los Datos Técnicos.

Pour contrôler le régulateur, enlever le câble B+ (noir) du support de diodes, le moteur étant arrêté. Brancher le volt-mètre sur B+ et D-. Démarrer le moteur. Peu après le début de la régulation, la tension doit être de 13,5 à 14,2 V.

Pour contrôler le courant de charge, relier l'ampèremètre (plage de mesure 15 à 20 A) à la conduite B+. Brancher le dissipateur ou le rhéostat à curseur, qui permet une charge allant jusqu'à 13 ampères, brancher parallèlement à la batterie.

Faire tourner le moteur à env. 4000 l/mn. Régler la puissance maxi sur le rhéostat à curseur. Lire la tension de régulation en charge sur le voltmètre, valeurs, voir caractéristiques techniques.

Mediante un voltmetro (campo di misura ca. 3 V), la differenza di tensione può anche venir misurata direttamente fra D+ e B+.

Fino ad una differenza di tensione di 0,5 V, vi è un difetto nel regolatore.

Con una differenza di tensione di 1,5 V÷4 V, il difetto risiede nel portadiodi.

Con un voltímetro (campo de medición aprox. 3V) también se puede tomar lectura directa de la diferencia de tensiones entre D+ y B+. Si la diferencia de tensiones alcanza 0,5 V, la falla se localiza en el regulador.

Si la diferencia de tensiones es de 1,5 V÷4 V, la falla se localiza en el regulador.

Si la diferencia de tensiones es de 1,5 V÷4 V, la falla se localiza en el portadiodos.

A l'aide d'un voltmètre (plage de mesure env. 3 V), on peut aussi mesurer la différence de tension directement entre D+ et B+.

Si la différence de tension ne dépasse pas 0,5 V, il y a un défaut dans le régulateur.

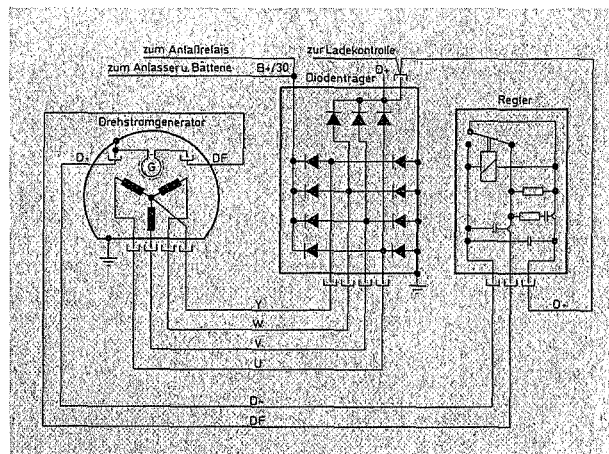
Pour une différence de tension de 1,5 V à 4 V, le défaut se situe dans le support de diodes.

12 31 009 Drehstromgenerator, Diodenträger und Reglerschalter prüfen

Das Bild zeigt die Anordnung des Drehstromgenerators, Diodenträgers und Reglers.

Achtung, Leitungen zwischen Batterie, Drehstromgenerator und Regler nur bei stehendem Motor trennen. Wird die Batterie im Motorrad mit einem Ladegerät aufgeladen, sind Plus- und Minuskabel von der Batterie abzuklemmen.

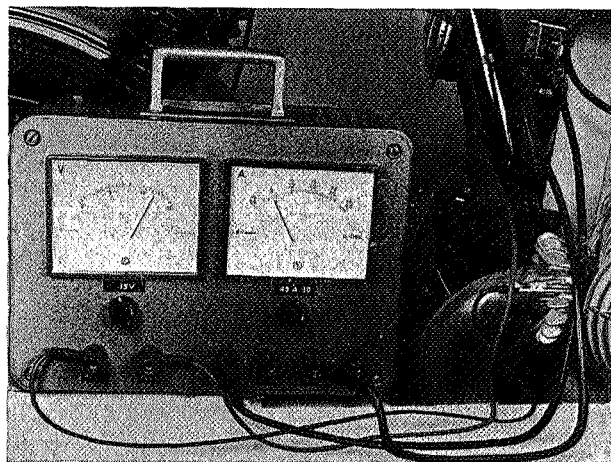
Die Ladekontrolllampe dient zur Vorerregung des Drehstromgenerators.



Zur Reglerprüfung B+ (schwarzes Kabel) bei stehendem Motor vom Diodenträger abziehen. Voltmeter an B+ und D— anschließen. Motor anlassen. Kurz nach Regulierbeginn muß die Spannung 13,5÷14,2 Volt betragen.

Zur Prüfung des Ladestromes Amperemeter (Meßbereich 15÷20A) in die Leitung B+ schalten. Verbraucher einschalten oder Schiebewiderstand, der eine Belastung bis 13 Ampere ermöglicht, parallel zur Batterie anschließen.

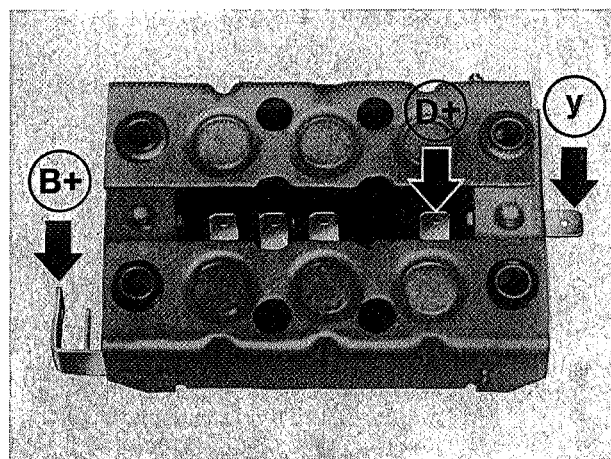
Motor mit 4000 1/min. laufen lassen. Höchststromstärke am Schiebewiderstand einstellen. Regulierspannung bei Belastung am Voltmeter ablesen. Werte s. Techn. Daten.

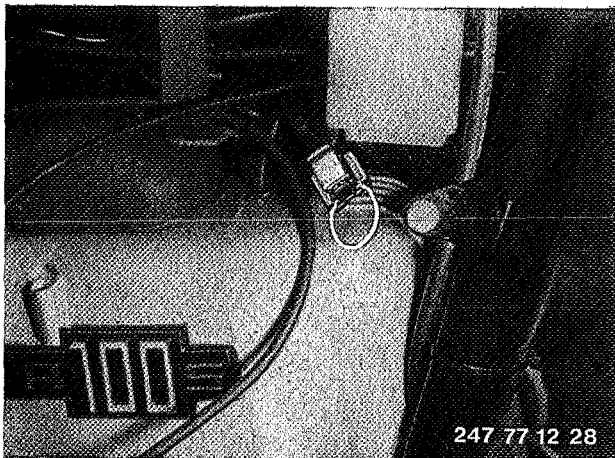


Mit einem Voltmeter (Meßbereich ca. 3 V) kann die Spannungsdifferenz auch direkt zwischen D+ und B+ gemessen werden.

Bis zu 0,5 V Spannungsunterschied liegt ein Fehler im Regler vor.

Bei 1,5 V÷4 V Spannungsunterschied liegt der Fehler im Diodenträger.





12 31 019 Drehstromgenerator mit Regler schnellprüfen

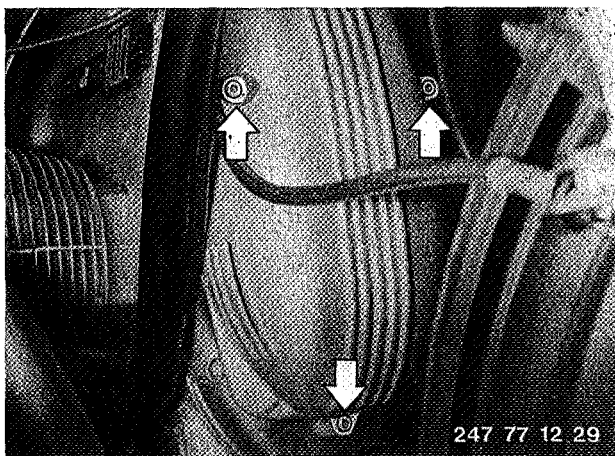
Kraftstoffbehälter abgebaut 16 11 030

Prüfung nur vornehmen, wenn Ladekontrolllampe bei laufendem Motor dauernd brennt.

Mehrfachstecker bei stehendem Motor vom Regler abziehen. Mit einer Drahtbrücke Kabel D+ (blau) mit Kabel DF (blau-schwarz) verbinden.

Motor starten und mit ca. 1000÷2000 1/min. laufen lassen. Erlischt Ladekontroll-Leuchte sofort, Regler defekt.

Glimmt Ladekontroll-Leuchte oder leuchtet hell weiter, Drehstromgenerator defekt.

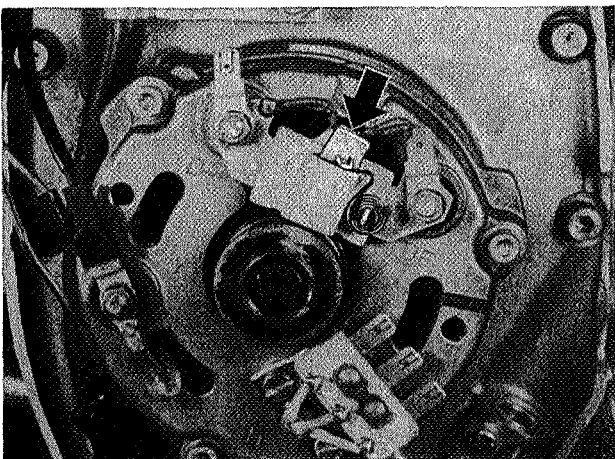


12 31 020 Drehstromgenerator ab- und anbauen

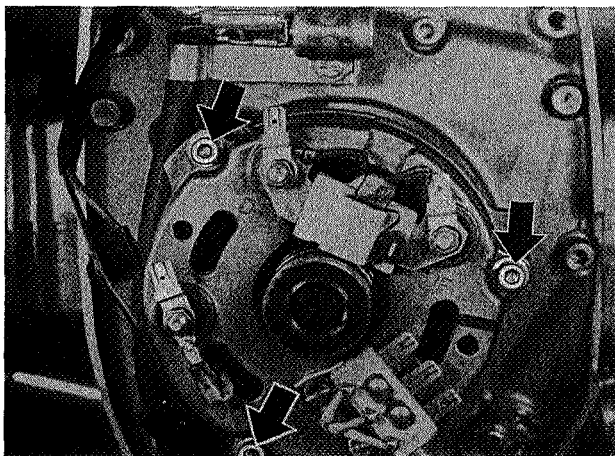
Motor ausgebaut 11 00 050 oder eingebaut

Motorschutzhaube nach Lösen der 3 Innensechskantschrauben abnehmen.

Einbauhinweis: Bei der Montage darauf achten, daß der Belüftungsschlauch zuerst in die Motorschutzhaube eingesetzt wird.



Dreipoligen Flachstecker vom Polgehäuse abziehen. Kohlebürsten etwas hochziehen und mit Druckfedern in dieser Lage fixieren.



Drei Innensechskantschrauben vom Polgehäuse ausdrehen und Polgehäuse abnehmen.



12 31 019 Vérifier rapidement l'alternateur et le régulateur

Réservoir d'essence déposé 16 11 030.
N'effectuer le contrôle que si la lampe témoin de charge est constamment allumée lorsque le moteur tourne.
Retirer la prise multiple du régulateur, le moteur étant arrêté. Relier le câble D+ (bleu) au câble DF (bleu-noir) à l'aide d'un pont métallique.
Démarrer le moteur et faire tourner à env. 1000÷2000 l/mn. Si la lampe témoin de batterie s'éteint aussitôt, le régulateur est défectueux.
Si la lampe témoin de charge éclaire faiblement ou constamment, l'alternateur est défectueux.

12 31 019 Control rápido del alternador y del regulador

Depósito de combustible desmontado 16 11 030.
Efectuar el control únicamente si la lámpara de control de carga luce constantemente estando el motor en marcha.
Desconectar la clavija múltiple del regulador, estando el motor parado. Unir el cable D + (azul) con el cable DF (azul-negro) con un puente de alambre. Arrancar el motor y hacerlo marchar a unas 1000÷2000 rpm.
Si la lámpara de control se apaga de inmediato, el regulador estará defectuoso.
Si la lámpara de control de carga parpadea, o sigue luciendo, estará defectuoso el alternador.

12 31 019 Controllo rapido dell'alternatore con regolatore

Serbatoio del carburante rimosso 16 11 030.
Effettuare la prova solo se la spia carica batteria rimane accesa quando il motore gira.
Con motore fermo, staccare la spina multipla dal regolatore. Mediante un filo a ponte, collegare il cavo D+ (blu) con il cavo DF (blu-nero).
Avviare il motore e farlo girare a ca. 1000÷2000 1/min.
Se la spia carica batteria si spegne subito, è difettoso il regolatore.
Se la spia manda ancora un bagliore o rimane completamente accesa, sarà difettoso l'alternatore.

12 31 020 Déposer et reposer l'alternateur

Moteur déposé 11 00 050 ou en place.
Enlever le capot de protection du moteur après avoir défilé les trois vis à six pans creux.
Conseil de repose : Lors de la repose, veiller à ce que le tuyau d'aération soit introduit d'abord dans le capot de protection du moteur.

12 31 020 Desmontar y montar el alternador

Motor desmontado 11 00 050 ó montado.
Quitar la cubierta protectora del motor después de soltar los 3 tornillos de hexágono interior.
Instrucción de montaje: Al montar, atender a que el tubo flexible de aireación se debe introducir primero en la cubierta protectora del motor.

12 31 020 Smontaggio e rimontaggio dell'alternatore

Motore rimosso 11 00 050 o montato.
Dopo aver svitato le 3 viti a esagono interno, togliere il carter di protezione del motore.
Avvertenza per il montaggio : Al rimontaggio va osservato che il tubo flessibile di ventilazione venga inserito prima nel carter.

Débrancher la fiche plate à 3 pôles du stator. Tirer un peu vers le haut les balais de charbon et les bloquer dans cette position avec les ressorts de pression.

Desconectar el enchufe plano de tres polos de la caja polar. Elevar un poco las escobillas de carbón y fijarlas en esa posición por medio de resortes de presión.

Sfilare la spina piatta tripolare dalla carcassa alternatore. Sollevare leggermente le spazzole e fissarle in questa posizione con molle di compressione.

Dévisser trois vis à six pans creux du stator et déposer le stator.

Desenroscar los 3 tornillos de hexágono interior de la caja polar y retirar ésta.

Svitare dalla carcassa tre viti a esagono interno e togliere la carcassa.

Svitare la vite fissaggio rotore ed estrarre il rotore dal codolo dell'albero motore mediante la vite di estrazione BMW n. 12 3 600.

Soltar el tornillo de sujeción del rotor y separar éste a presión del muñón del cigüeñal, por medio del tornillo expulsor BMW No. 12 3 600.

Dévisser la vis de fixation du rotor puis extraire le rotor avec la vis d'appui BMW 12 3 600.

12 31 212 Revisione alternatore

Smontare e rimontare l'alternatore 12 31 020

Svitare 2 dadi dall'interno della carcassa alternatore, sfilare il portaspazzole con le spazzole. Se le spazzole devono essere sostituite, alla brasatura fare attenzione che lo stagno non entri nei cavetti di rame (freccia).

Infilare le boccole isolanti sui perni del portaspazzole. Rifissare il portaspazzole nella carcassa. Non dimenticare le rondelle isolanti.

12 31 212 Repasar el alternador

Desmontar y montar el alternador 12 31 020

Desenroscar dos tuercas de la parte interior de la caja polar. Retirar el portaescobillas con éstas. Si es necesario reemplazar las escobillas de carbón, al soldar (flecha) atender a que no caiga estaño fundido sobre el conductor trenzado de cobre.

Colocar los casquillos aislantes en el espárrago del portaescobillas. Apretar de nuevo el portaescobillas en la caja polar. No olvidar las arandelas aislantes.

12 31 212 Réviser l'alternateur

Déposer et reposer l'alternateur 12 31 020.

Dévisser deux écrous de l'intérieur du stator, enlever le support de balais avec les balais. Si les balais doivent être remplacés, veiller lors du soudage (flèche) à ce que l'étain ne coule pas dans les tresses en cuivre. Placer les douilles d'isolation sur les goujons du support de balais. Resserrer le support de balais dans le stator. Ne pas oublier les rondelles d'isolation.

12 31 689 Prova di avvolgimento statorico e rotore

Revisionare l'alternatore 12 31 212

Provare il collegamento a massa dell'avvolgimento statorico con 40 V di tensione alternata, eseguire 3 misurazioni per volta.

12 31 689 Controlar el bobinado del estator, y el rotor

Repasar el alternador 12 31 212

Controlar con tensión alterna de 40 V si el bobinado del estator hace contacto con masa, efectuar 3 mediciones.

12 31 689 Vérifier l'enroulement du stator et du rotor

Réviser l'alternateur 12 31 212.

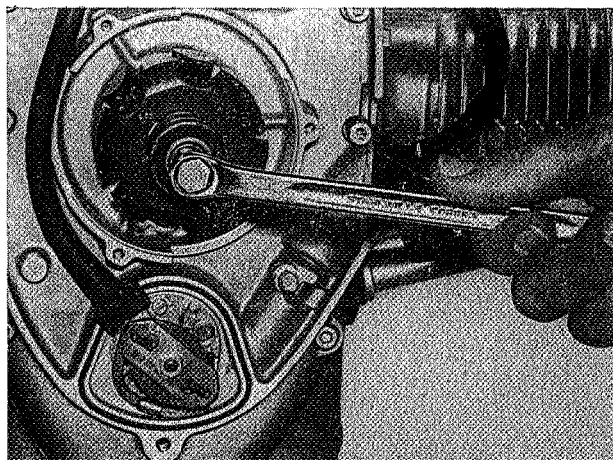
Vérifier le court-circuit à la masse de l'enroulement du stator avec 40 V de tension alternative, faire 3 mesures.

Controllare alternativamente la resistenza fra le uscite delle fasi, valore vedi dati tecnici.

Controlar la resistencia alternadamente entre las salidas de fase, véanse los valores en los Datos Técnicos.

Vérifier de façon alternée la résistance entre les sorties des phases, valeurs voir caractéristiques techniques.

Rotor-Befestigungsschraube lösen und Rotor mit Abdrückschraube BMW-Nr. 12 3 600 vom Kurbelwellenstummel abdrücken.

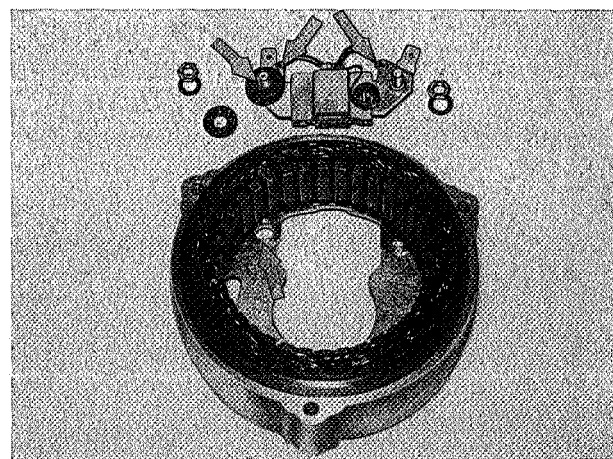


12 31 212 Drehstromgenerator überholen

Drehstromgenerator ab- und anbauen 12 31 020

Von der Innenseite des Polgehäuses 2 Muttern abschrauben, Bürstenhalter mit Bürsten abziehen. Müssen Kohlebürsten erneuert werden, beim Einlöten (Pfeil) darauf achten, daß Zinn nicht in Kupferlitzen einfließt.

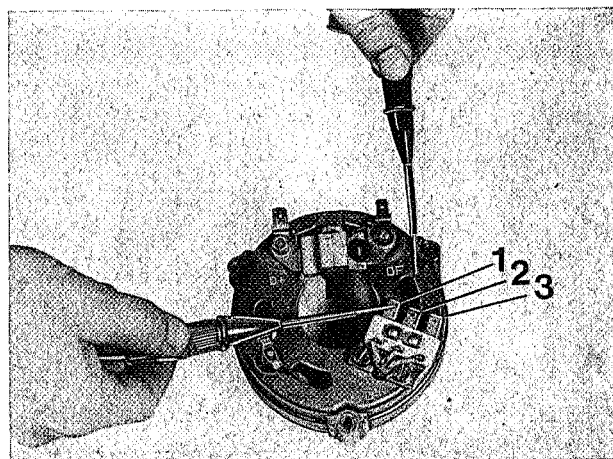
Isolierbüchsen auf Stehbolzen des Bürstenhalters aufsetzen. Bürstenhalter in Polgehäuse wieder festziehen. Isolierscheiben nicht vergessen.



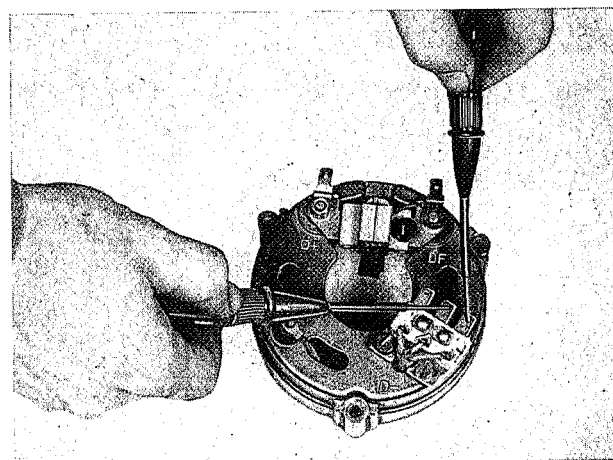
12 31 689 Ständerwicklung und Läufer prüfen

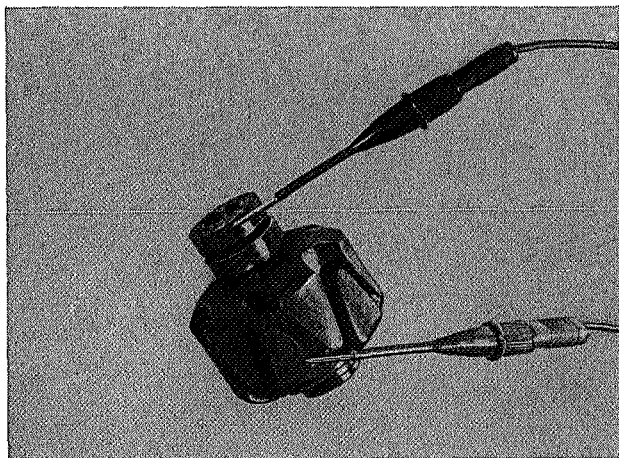
Drehstromgenerator überholen 12 31 212

Ständerwicklung mit 40 V Wechselspannung auf Masse-schluß prüfen, jeweils 3 Messungen vornehmen.



Widerstand zwischen den Phasenausgängen wechselweise prüfen, Wert s. Techn. Daten.

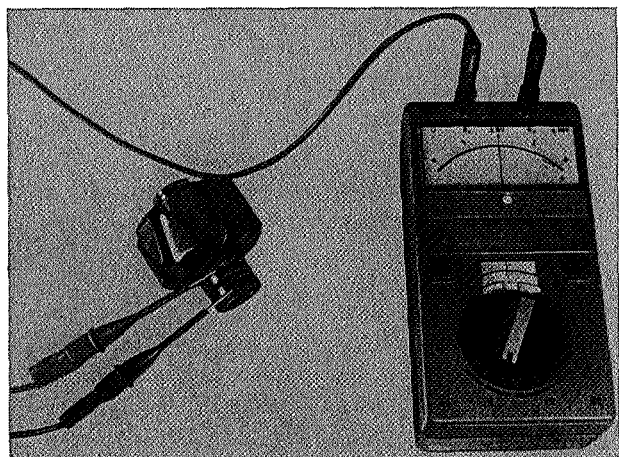




Den ausgebauten Klauenpolläufer mit 40 V Wechselspannung auf Masseschluß prüfen.



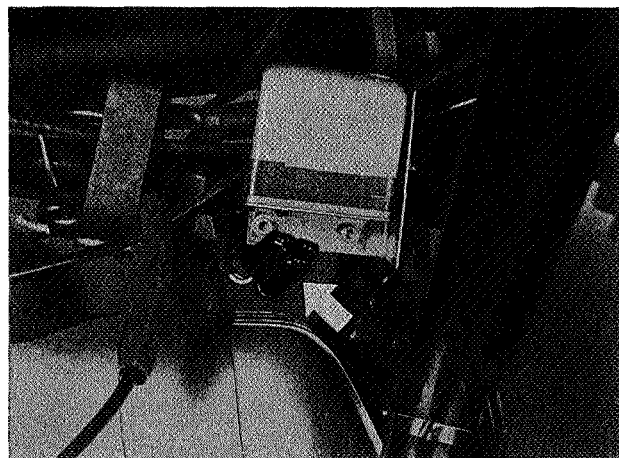
Erregerwicklung prüfen (Ohmmeter)



12 32 000 Reglerschalter für Lichtmaschine aus- und einbauen

Kraftstoffbehälter abbauen 16 11 030

Massekabel von Batterie abklemmen. Stecker (Pfeil) abziehen und nach Lösen der beiden Innensechskantschrauben Regler abnehmen.



Vérifier le rotor à crabots déposé sous 40 V de tension alternative.



Con una tensión alterna de 40 V controlar si el rotor de polos intercalados, desmontado, hace contacto con masa.



Provare il collegamento a massa del rotore con poli ad artiglio smontato, con 40 V di tensione alternata.



Vérifier l'enroulement inducteur (ohmmètre).



Controlar el bobinado del excitador (ohmímetro).



Provare l'avvolgimento di campo (ohmmetro)



12 32 000 Déposer et reposer le régulateur

Déposer le réservoir d'essence 16 11 030. Débrancher le câble de masse de la batterie. Retirer la fiche de connexion (flèche) et déposer le régulateur après avoir dévissé les deux vis à six pans creux.



12 32 000 Desmontar y montar el regulador para la dinamo

Desmontar el depósito de combustible 16 11 030. Desconectar el cable de masa de la batería. Quitar el enchufe (flecha) y retirar el regulador después de soltados los dos tornillos con hexágono interior.



12 32 000 Smontaggio e rimontaggio interruttore regolatore per alternatore

Smontare il serbatoio 16 11 030. Staccare il cavo di massa dalla batteria. Sfilare la spina (freccia) e togliere il regolatore dopo aver svitato le due viti ad esagono interno.



Fehlersuche am Drehstromgenerator

Störung	Ursache	Abhilfe
Drehstromgenerator erzeugt Geräusche	Kohlebürsten pfeifen	Schleifringe abziehen bzw. Kohlebürsten erneuern
Kontroll-Lampe brennt bei laufendem Motor mit halber Helligkeit	schlechter Kontakt der Kabelverbindung Regler schadhaft Kohlebürste schadhaft Gleichrichterdiode ist defekt oder hat Masseschluß Stator hat Masseschluß Läufer hat teilweise Masseschluß	Kabelanschlüsse und Kabelverbindung prüfen Regler erneuern Kohlebürste erneuern Gleichrichterdiode erneuern Stator erneuern Läufer erneuern
Batterie gast stark	schlechter Kontakt zwischen Regler und Generator Regler schadhaft	Kabelanschlüsse am Regler und Generator prüfen Regler erneuern
Kontroll-Lampe brennt bei laufendem Motor mit halber oder voller Helligkeit	Regler schadhaft Unterbrechung oder Kurzschluß an Zuleitungen Kohlebürsten defekt Läuferwicklung defekt Erregerstromkreis unterbrochen Dioden oder Diodenträger defekt	Regler erneuern Kabelanschlüsse und Kabel prüfen Kohlebürsten erneuern Läufer erneuern Kabelanschlüsse prüfen Dioden oder Diodenträger prüfen ggf. ersetzen

Tableau de détection des anomalies de l'alternateur

Panne	Origine	Remède
L'alternateur est bruyant	charbons sifflent	enlever les bagues collectrices ou renouveler les charbons
Lampe témoin s'allume faiblement lorsque le moteur tourne	mauvaise connexion entre les câbles régulateur défectueux charbons défectueux diode défectueuse ou claquée Court-circuit à la masse dans le stator court-circuit partiel à la masse dans le rotor	vérifier les raccords de câbles et leur liaison remplacer le régulateur remplacer les charbons remplacer la diode remplacer le stator remplacer le rotor
Batterie bouillonne	mauvais contact entre régulateur et alternateur régulateur défectueux	vérifier les raccords de câbles au régulateur et à l'alternateur remplacer le régulateur
Lampe témoin s'allume faiblement ou entièrement en marche	régulateur défectueux interruption ou c/c dans les câbles charbons défectueux enroulement de rotor défectueux courant d'excitation coupé diodes ou support de diodes défectueux	remplacer le régulateur vérifier les raccords de câbles et les câbles remplacer les charbons remplacer le rotor vérifier les raccords de câbles vérifier les diodes ou le support de diodes, au besoin remplacer

Localización de averías en el alternador

Avería	Causa	Remedio
El alternador produce ruidos	Las escobillas de carbón chirrian	Repasar los anillos colectores o bien reemplazar las escobillas de carbón
Estando el motor en marcha la lámpara de control luce con intensidad media	Contacto defectuoso en las uniones de cables Regulador dañado Escobilla de carbón dañada Diodo del rectificador defectuoso o con contacto a masa El estator tiene contacto con masa El rotor tiene contacto parcial con masa	Revisar las conexiones y uniones de los cables Reemplazar el regulador Reemplazar la escobilla de carbón Reemplazar el diodo del rectificador Reemplazar el estator Reemplazar el rotor
La batería gasifica fuertemente	Mal contacto entre regulador y alternador Regulador dañado	Revisar las conexiones de los cables del regulador y el alternador Reemplazar el regulador
Estando el motor en marcha la lámpara de control luce a intensidad media o plena	Regulador dañado Interrupción o cortocircuito en los cables de entrada Escobillas de carbón defectuosas Bobinado del rotor defectuoso Circuito del excitador interrumpido Diodos o portadiodos defectuosos	Reemplazar el regulador Revisar las conexiones y los cables Reemplazar las escobillas de carbón Reemplazar el rotor Revisar las conexiones de los cables Revisar los diodos o los portadiodos y, en caso dado, reemplazarlos

Localizzazione dei difetti all'alternatore trifase

Disturbo	Causa	Rimedio
Alternatore rumoroso	Spazzole fischiano	Sfilare gli anelli collettori o sostituire le spazzole
Spia rimane accesa a mezza luminosità con motore in moto	Cattivo contatto dei cavi di collegamento Regolatore difettoso Spazzola difettosa Diodo raddrizzatore difettoso o con contatto a massa Statore con contatto a massa Rotore parzialmente con contatto a massa	Controllare gli attacchi e i collegamenti dei cavi Sostituirlo Sostituirla Sostituirlo Sostituirlo Sostituirlo
Batteria in forte ebollizione	Cattivo contatto fra regolatore e generatore Regolatore difettoso	Controllare gli attacchi dei cavi al regolatore e al generatore Sostituirlo
Spia rimane accesa a mezza o intera luminosità con motore in moto	Regolatore difettoso Interruzione o cortocircuito ai cavi di alimentazione Spazzole difettose Avvolgimento rotore difettoso Circuito corrente d'eccitazione interrotto Diodi o portadiodi difettosi	Sostituirlo Controllare gli attacchi dei cavi e i cavi Sostituirle Sostituire il rotore Controllare gli attacchi dei cavi Controllare i diodi o il portadiodi, eventualmente sostituirlo

12 41 009 Prova del motorino d'avviamento montato

Controllare la carica della batteria, valori vedi dati tecnici.

Per la prova innestare la 4a marcia e azionare il pedale del freno.

Azionare il motorino d'avviamento per 2-3 secondi. Sotto carico, la tensione all'avviamento non deve scendere al di sotto degli 8 Volt e deve essere uguale con allacciamento 1 e 2 del voltmetro, in caso contrario vi è un cattivo collegamento a massa del motore o della batteria; contemporaneamente rilevare l'assorbimento di corrente all'ampèrometro, vedi dati tecnici.

Attenzione:

Se, con la marcia ingranata, il motore per il sovraccarico dovesse arrestarsi, si potrà riavviarlo tirando la frizione senza disinnestare la marcia.

12 41 009 Controlar el arrancador en la motocicleta

Controlar el estado de carga de la batería, véanse los valores en los Datos Técnicos.

Para el control, colocar la 4ª velocidad y pisar el freno de pie.

Accionar el arrancador durante 2-3 segundos. La tensión de arranque no debe caer por debajo de los 8 voltios, y debe ser la misma, a conmutación 1 y 2 del voltímetro; de no ser así, la conexión de masa del motor o de la batería estará defectuosa. Medir a su vez la toma de corriente en el amperímetro, véanse los Datos Técnicos.

Atención: Si estando colocada la marcha se calase el motor, es posible arrancarlo de nuevo con el embrague tirado sin sacar la marcha.

12 41 009 Contrôler le démarreur en place

Vérifier l'état de la batterie, valeurs voir caractéristiques techniques.

Pour le contrôle, passer la 4e vitesse et actionner la pédale de frein. Actionner le démarreur 2 à 3 s. La tension de démarrage ne doit pas descendre au-dessous de 8 V et elle doit être identique pour les branchements du voltmètre 1 et 2, sinon la connexion de masse au moteur ou à la batterie est mauvaise; Vérifier en même temps l'intensité du courant à l'aide de l'ampèremètre, voir caractéristiques techniques.

Attention :

Si le moteur cale avec une vitesse en prise, on peut le remettre en route en débrayant sans remettre la boîte au point mort.

12 41 020 Smontaggio e rimontaggio del motorino d'avviamento

Smontare e rimontare la cartuccia del filtro aria 13 72 000

Smontare e rimontare il serbatoio del carburante 16 11 030

Staccare entrambi i cavetti dello starter dai carburatori e levare la semicoppa sinistra della scatola filtro aria con cavetti dello starter.

Con chiave ad anello diritta svitare il dado (1), allentare la vite a testa esagonale (2) e

12 41 020 Desmontar y montar el arrancador

Desmontar y montar el cartucho del filtro de aire 13 72 000

Desmontar y montar el depósito de combustible 16 11 030

Desconectar los dos tensores de arranque de los carburadores y retirar la media carcasa izquierda del filtro de aire junto con los tensores de arranque.

Desenroscar la tuerca (1) con una llave anular recta; aflojar el tornillo hexagonal (2) y

12 41 020 Déposer et reposer le démarreur

Déposer et reposer la cartouche du filtre à air 13 72 000.

Déposer et reposer le réservoir d'essence 16 11 030.

Défaire les deux câbles de starter sur les carburateurs et déposer la moitié gauche du boîtier de filtre à air avec les câbles de starter.

Desserrer l'écrou (1) avec une clé à anneau droite, défaire la vis à six pans (2) et

togliere la semicoppa destra del corpo filtro aria, spingendo indietro il tubo flessibile di sfiato (3).

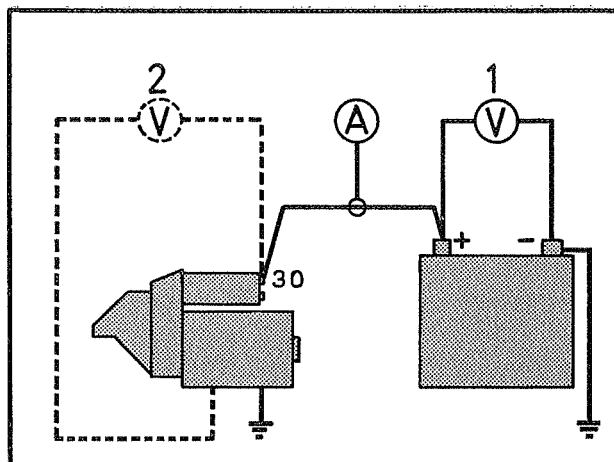
quitar la media carcasa derecha del filtro de aire, desplazando en esa hacia atrás el tubo flexible de desaireación (3).

déposer la moitié droite du boîtier du filtre à air en poussant vers l'arrière le tuyau d'aération (3).

12 41 009 Anlasser im Motorrad prüfen

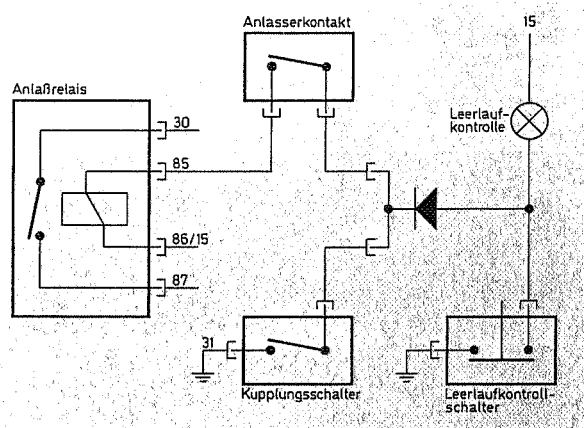
Ladezustand der Batterie prüfen, Werte s. Techn. Daten.

Zur Prüfung 4. Gang einlegen und Fußbremse betätigen. Anlasser 2–3 Sek. betätigen. Anlaßspannung darf bei Belastung nicht unter 8 Volt absinken und muß bei Voltmeter-Schaltung 1 und 2 gleich sein, anderenfalls ist die Masseverbindung an Motor oder Batterie schlecht; gleichzeitig Stromaufnahme s. Techn. Daten am Amperemeter ablesen.



Achtung:

Sollte bei eingelegtem Gang der Motor abgewürgt werden, so ist es möglich, diesen bei gezogener Kupplung, ohne den Gang herauszunehmen, wieder zu starten.



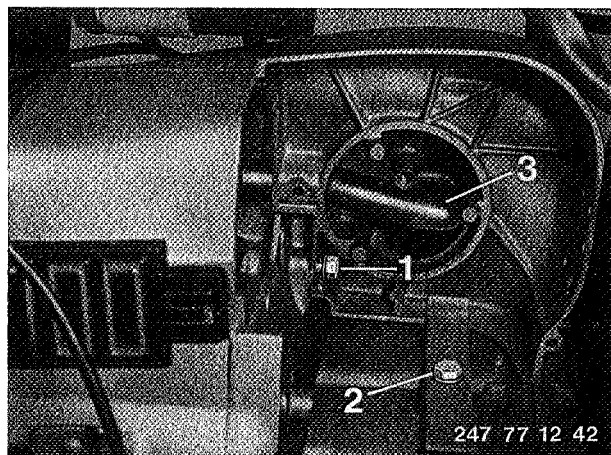
12 41 020 Anlasser aus- und einbauen

Luftfilter-Einsatz aus- und einbauen 13 72 000

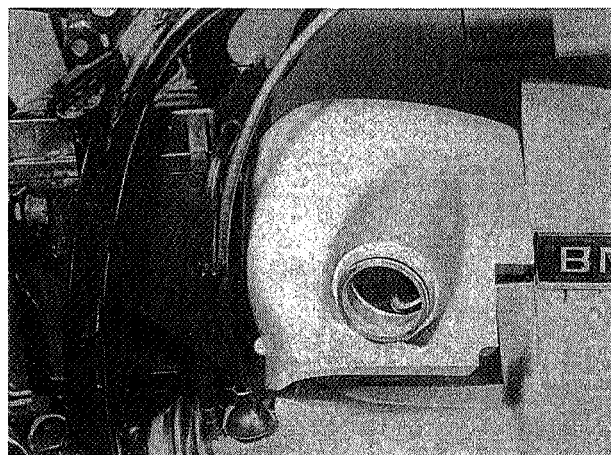
Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 16 11 030

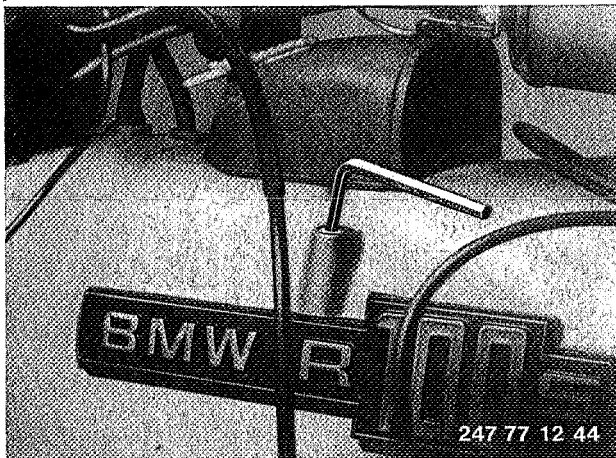
Beide Starterzüge an den Vergasern abklemmen und linke Luftfiltergehäusehalbschale mit Starterzügen ablegen.

Mutter (1) mit geradem Ringschlüssel ausdrehen, Sechskantschraube (2) lockern und



rechte Luftfiltergehäusehalbschale abnehmen, dabei Entlüftungsschlauch (3) nach hinten zurückschieben.

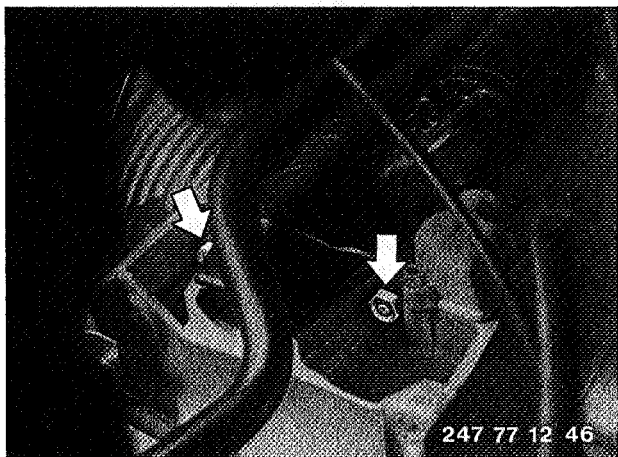




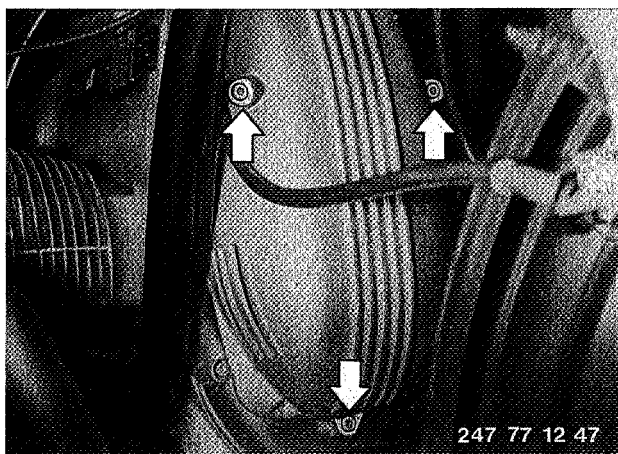
Anlasser-Abdeckhaube nach Lösen der beiden Innensechskantschrauben nach rechts herauskippen.



Abdeckung an Minuspol hochheben und Kabel abklemmen (Pfeil).



Kabel am Anlasser abklemmen.
Hintere Befestigungsschrauben (Pfeile) entfernen.



Motorschutzhaube nach Lösen der drei Innensechskantschrauben abnehmen.

Faire basculer vers la droite le capot du démarreur après avoir défait les deux vis à six pans creux.



Soltar primero los dos tornillos de hexágono interior y extraer después la cubierta del arrancador, volcándola a la derecha.



Dopo aver svitato le due viti a esagono interno, girare verso destra il cappello di protezione per motorino d'avviamento.



Soulever le couvercle et débrancher le câble négatif (flèche).



Levantar el recubrimiento en el polo negativo y desconectar el cable (flecha).



Sollevare la copertura sopra il polo negativo e staccare il cavo (freccia).



Débrancher le câble du démarreur. Déposer les vis de fixation arrière (flèches).



Desconectar el cable del arrancador. Retirar los tornillos posteriores de sujeción (flechas).



Staccare il cavo al motorino d'avviamento. Togliere le viti di fissaggio posteriori (freccie).



Déposer le capot de protection du moteur après avoir défait les trois vis à six pans creux.



Quitar la cubierta protectora del motor después de soltar los tres tornillos con hexágono interior.



Togliere il carter di protezione del motore dopo aver svitato le tre viti a esagono interno.



Svitare la vite a esagono interno (freccia) con l'apposita chiave.

Desenroscar el tornillo hexagonal (flecha) por medio de una llave de vaso.

Desserrer la vis six pans (flèche) avec une clé à douille.

Smontare il tubo flessibile sfato motore 11 15 101.
Levare in avanti il motorino d'avviamento dalla sua guida.

Desmontar el tubo flexible de desaireación del motor 11 15 101.
Extraer el arrancador de su guía hacia el frente.

Déposer le tuyau d'aération du moteur 11 15 101.
Dégager vers l'avant le démarreur hors du guidage.

12 41 513 Scomposizione e ricomposizione del motorino d'avviamento

Smontare e rimontare il motorino d'avviamento 12 41 020

Svitare il cavo dell'avvolgimento di campo.

Staccare l'interruttore elettromagnetico.

Sganciare la leva d'innesto.

12 41 513 Desarmar y armar el arrancador

Desmontar y montar el arrancador 12 41 020

Desatornillar el cable hacia el bobinado del excitador.

Soltar el conmutador magnético.

Desenganchar la palanca intercaladora.

12 41 513 Désassembler et assembler le démarreur

Déposer et reposer le démarreur 12 41 020.

Débrancher le câble du bobinage d'excitation.

Détacher le contacteur magnétique.

Dégager le levier d'accouplement.

Smontare il cappuccio parapolvere.

Togliere la rosetta di sicurezza, il rasamento e la guarnizione.

Svitare le viti della carcassa alternatore. Sfilare il cappuccio.

Avvertenza per il montaggio: Compensare il gioco assiale dell'indotto, vedi dati tecnici.

Controllare il cuscinetto del collettore.

Desmontar la tapa protectora contra el polvo.

Quitar la arandela de seguridad, la arandela de compresión y la junta.

Soltar los tornillos de la caja polar.
Retirar la tapa.

Instrucción de montaje: Para compensar el juego axial del rotor véanse los Datos Técnicos. Revisar el cojinete del colector.

Déposer le capuchon pare-poussière.

Déposer le circlips, la rondelle de compensation et le joint.

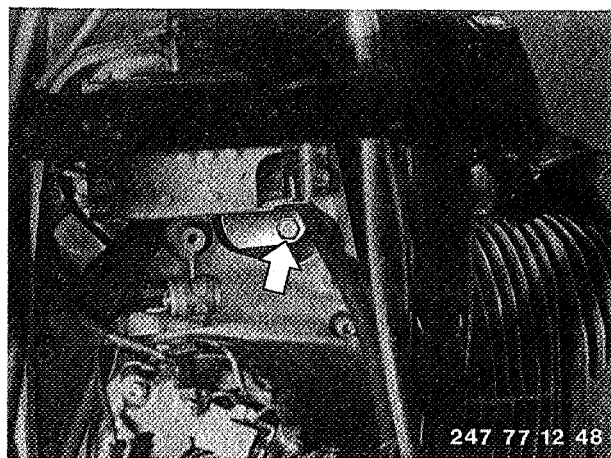
Dévisser les vis du stator.

Déposer le capot.

Conseil re repose : égaliser le jeu axial de l'induit, voir caractéristiques techniques.

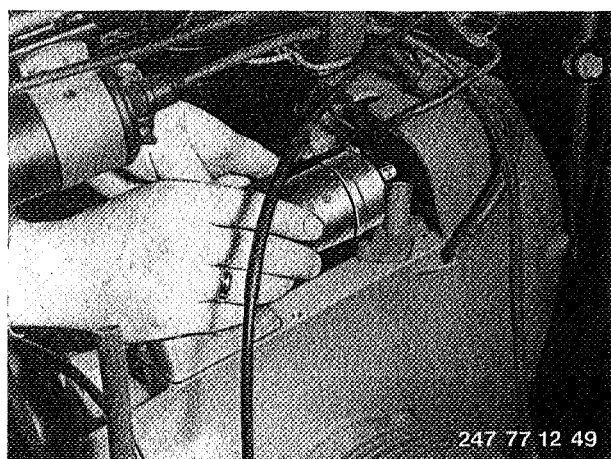
Vérifier le palier du collecteur.

Sechskantschraube (Pfeil) mit Steckschlüssel herausdrehen.



Motor-Entlüftungsschlauch ausbauen 11 15 101.

Anlasser nach vorn aus Führung herausnehmen.



12 41 513 Anlasser zerlegen und zusammenbauen

Anlasser aus- und einbauen 12 41 020

Kabel zur Erregerwicklung abschrauben.

Magnetschalter lösen.

Einrückhebel aushängen.



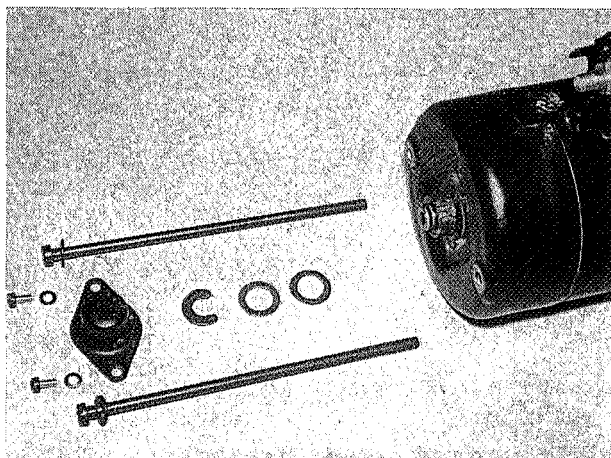
Staubkappe abbauen.

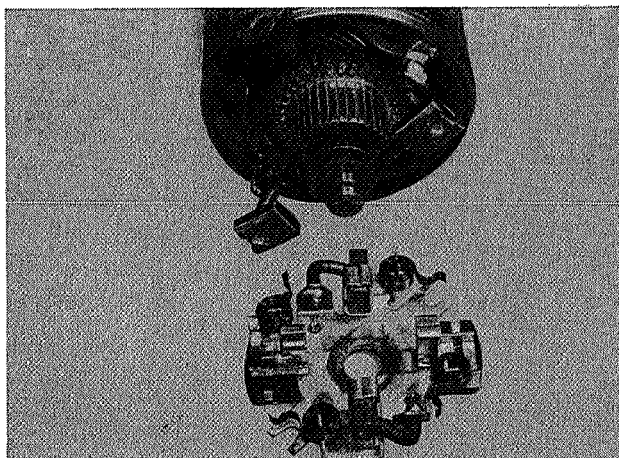
Sicherungsscheibe, Ausgleichsscheibe, Dichtung abnehmen.

Polgehäuseschrauben lösen.

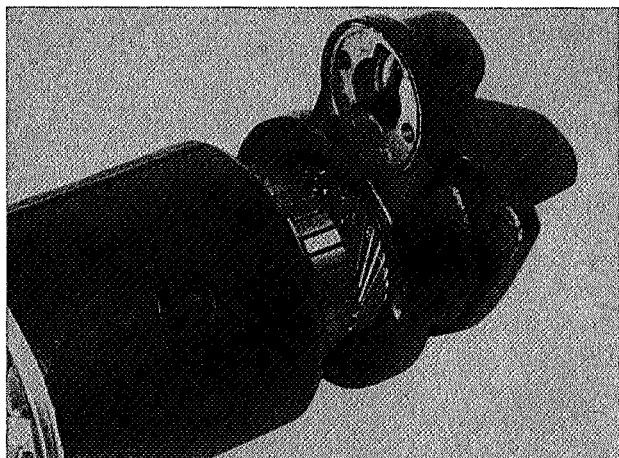
Kappe abziehen.

Einbauhinweis: Ankeraxialspiel ausgleichen, s. Techn. Daten.
Kollektorlager prüfen.

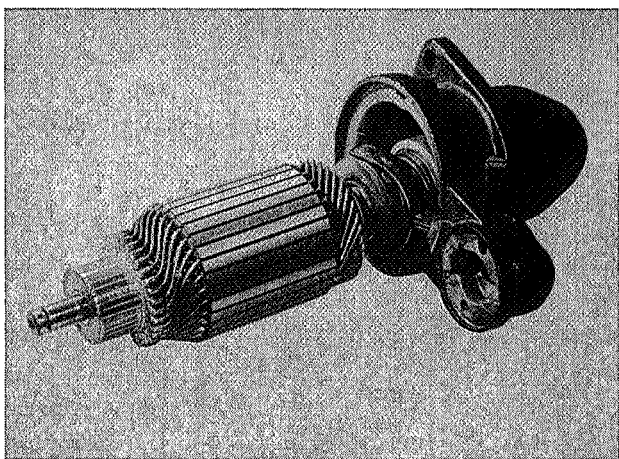




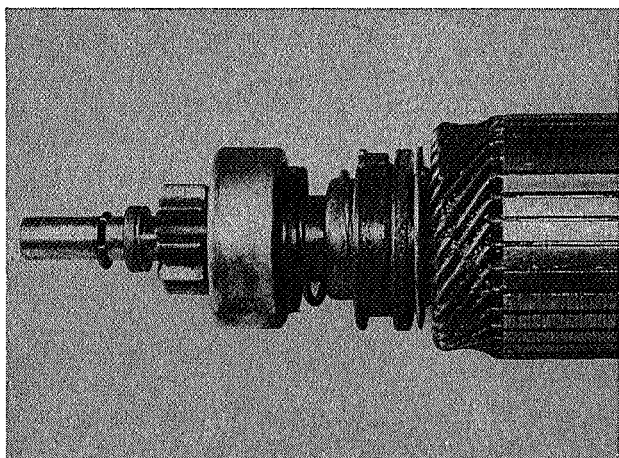
Plusbürsten ausheben und Bürstenhalteplatte abnehmen.



Polgehäuse vom Antriebslager trennen.



Lagerschraube für Einrückhebel lösen.
Anker mit Einrückhebel herausziehen.



Anlaufring nach hinten drücken.
Sicherungsring ausheben.
Anlassergetriebe abziehen.

Einbauhinweis: Steilgewinde und Einrückring mit Siliconfett Bosch Ft 2 v 3 bestreichen.

Anlaufring über den Sicherungsring ziehen.



Retirer les balais positifs et déposer la plaque-support.



Elevar las escobillas del positivo y retirar la placa portaescobillas.



Levare le spazzole positive e togliere la piastra portaspazzole.



Séparer le stator du palier d'entraînement.



Separar la caja polar del cojinete de impulsión.



Staccare la carcassa alternatore dall'alloggiamento motore.



Dévisser la vis de palier de levier d'accouplement.

Extraire l'induit avec le levier d'accouplement.



Soltar el tornillo de cojinete para la palanca intercaladora. Extraer el rotor con la palanca intercaladora.



Svitare la vite d'alloggiamento per la leva d'innesto. Sfilare l'indotto con la leva d'innesto.



Repousser la bague-butée.
Oter le jonc d'arrêt.
Déposer l'engrenage du démarreur.

Conseil de repose : enduire le filetage à pas rapide et l'anneau d'accouplement de graisse aux silicones Bosch Ft 2 v 3.

Pousser la bague-butée sur le jonc d'arrêt.



Presionar el anillo de tope hacia atrás. Elevar la arandela de seguridad. Desconectar el engranaje de arranque.

Indicación de montaje: Aplicar grasa silicona Bosch Ft 2 v 3 a la rosca de paso grande y al anillo intercalador.

Desplazar el anillo de tope sobre la arandela de seguridad.



Spingere indietro l'anello di spallamento.
Levare l'anello di sicurezza.
Sfilare il rotismo del motorino d'avviamento.

Avvertenza per il montaggio : Cospargere il filetto a passo grosso e l'anello d'innesto con grasso siliconico Bosch Ft 2 v 3.

Infilare l'anello di spallamento sopra all'anello di sicurezza.



12 41 541 Sostituzione delle spazzole

Scomporre e ricomporre il motorino d'avviamento 12 41 513

Staccare e risaldare le spazzole all'avvolgimento di campo e alla piastra portaspazzole.

Avvertenza per il montaggio : Rondella (1) contro l'indotto, rondella isolante (2) davanti alla stessa.

12 41 541 Reemplazar las escobillas de carbón

Desarmar y armar el arrancador 12 41 513

Desoldar y soldar las escobillas de carbón del bobinado de la placa portaspazzole.

Indicación de montaje: Arandela (1) del lado del rotor; arandela de aislamiento (2) delante.

12 41 541 Remplacer les charbons

Désassembler et assembler le démarreur 12 41 513.

Dessouder et souder les charbons au bobinage d'excitation et à la plaque-support.

Conseil de repose : rondelle (1) sur induit, rondelle isolante (2) devant.

12 41 602 Revisione del motorino d'avviamento

Scomporre e ricomporre il motorino d'avviamento 12 41 513

Provare l'indotto e l'avvolgimento di campo - lampada di prova da 220 Volt.

Con le punte di prova tastare il collettore e il pacco lamellare.

Se vi è collegamento a massa la lampada s'accende - sostituire l'indotto.

12 41 602 Repasar el arrancador

Desarmar y armar el arrancador 12 41 513

Controlar el bobinado del rotor y del campo - lámpara de control de 220 voltios -

Tocar el colector y el paquete de chapas con las puntas de control.

Si existe contacto a masa la lámpara luce.

Reemplazar el rotor.

12 41 602 Réviser le démarreur

Désassembler et assembler le démarreur 12 41 513.

Vérifier l'induit et le bobinage d'inducteur - lampe de contrôle 220 V-. Avec les pointes de contrôle, toucher le collecteur et les lames. La lampe s'allume en cas de mise à la masse.

Remplacer l'induit.

Collegare l'amperometro (campo di misura 60 Amp) nel circuito di corrente e tastare brevemente da lamella a lamella. Tensione di prova 2÷4 Volt.

La deviazione dello strumento deve essere uguale fra le singole lamelle.

Forti scostamenti fanno supporre un'interruzione, sostituire l'indotto difettoso.

Conectar un amperímetro (campo de medición 60 A) en el circuito de corriente y explorar una laminilla tras la otra del colector mediante toques cortos. Tensión de control 2÷4 voltios.

El amperímetro debe registrar la misma intensidad entre las diferentes laminillas.

Desviaciones fuertes hacen suponer alguna interrupción; recambiar el rotor si está defectuoso.

Brancher l'ampèremètre (plage de mesure 60 A) et tâter rapidement le collecteur de lame en lame. Tension de contrôle 2 à 4 V.

L'instrument doit indiquer les mêmes valeurs pour toutes les lames.

De grandes divergences indiquent une coupure. Remplacer l'induit s'il est défectueux.

Controllare il collegamento a massa dell'avvolgimento di campo.

Sostituire gli avvolgimenti bruciati o carbonizzati.

Controlar si el bobinado del excitador tiene contacto con masa.

Reemplazar las bobinas que estén quemadas o fundidas.

Vérifier l'absence de mise à la masse du bobinage d'excitation.

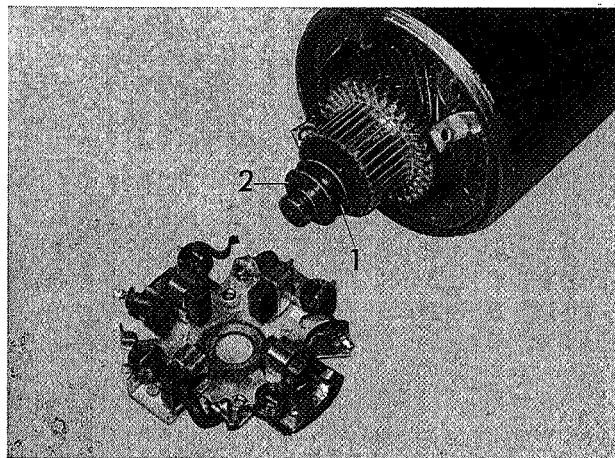
Remplacer les bobinages brûlés ou grillés.

12 41 541 Kohlebürsten ersetzen

Anlasser zerlegen und zusammenbauen 12 41 513

Kohlebürsten an der Erregerwicklung und der Bürstenhalterplatte aus- und einlöten.

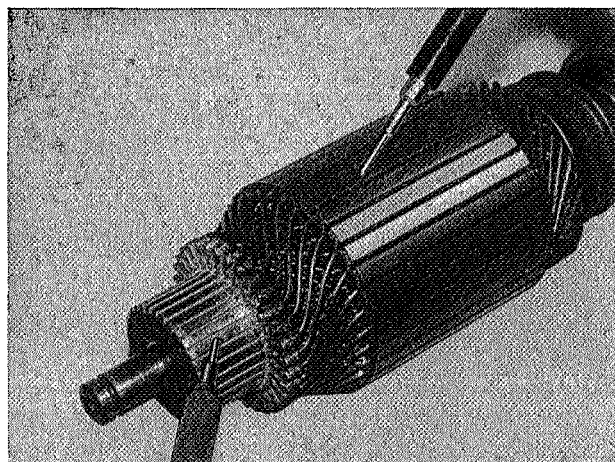
Einbauhinweis: Scheibe (1) am Anker, Isolierring (2) davor.



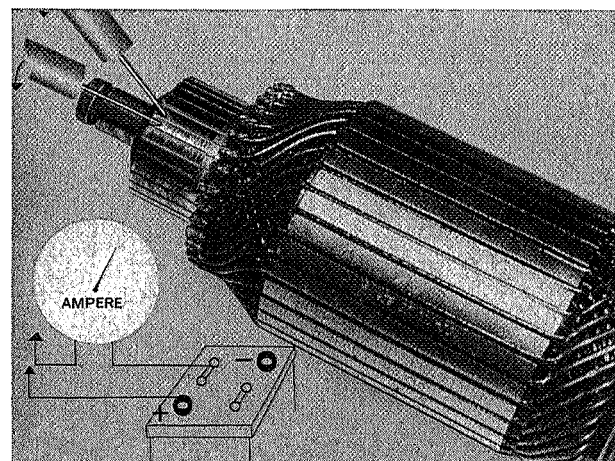
12 41 602 Anlasser überholen

Anlasser zerlegen und zusammenbauen 12 41 513

Anker und Feldwicklung prüfen – Prüflampe 220 Volt –
Mit Prüfspitzen Kollektor und Blechpaket antasten.
Bei Masseschluß leuchtet die Lampe auf –
Anker austauschen.

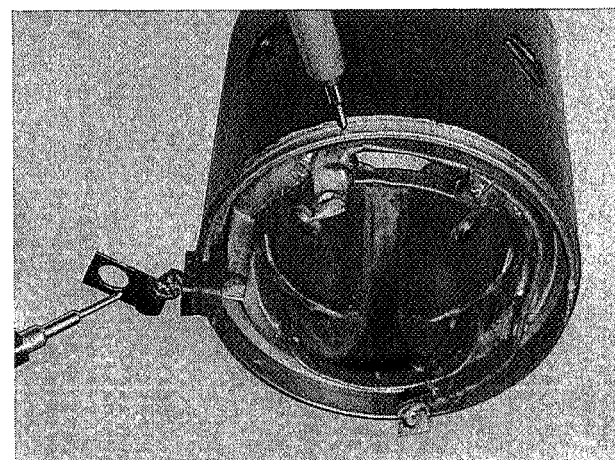


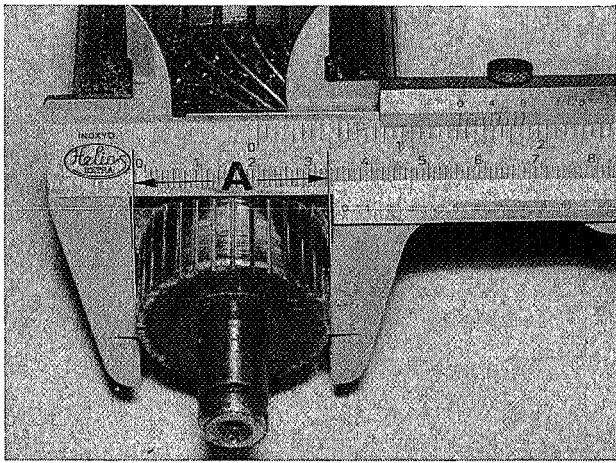
Amperemeter (Meßbereich 60 Amp.) in den Stromkreis
schalten und Kollektor von Lamelle zu Lamelle kurzzeitig
abtasten. Prüfspannung 2÷4 Volt.
Der Ausschlag des Instrumentes soll zwischen den einzelnen
Lamellen gleich sein.
Starke Abweichungen lassen auf Unterbrechung schließen,
defekten Anker ersetzen.



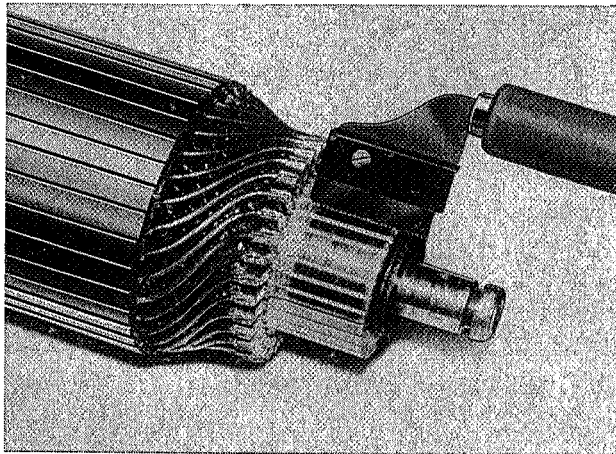
Erregerwicklung auf Masseschluß prüfen.

Verbrannte oder verschmorte Wicklungen ersetzen.

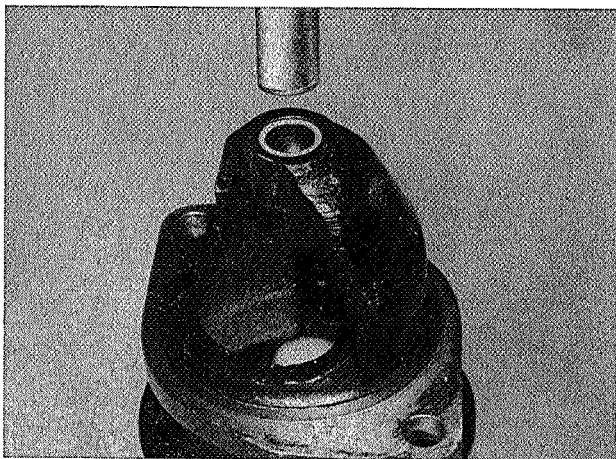




Kollektor feinstüberdrehen.
Kollektor-Durchmesser (A) darf 33 mm nicht unterschreiten.

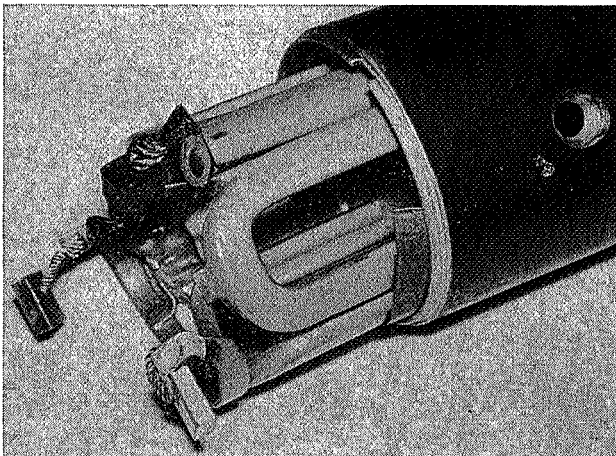


Kollektorlamellen unterschneiden, Bearbeitungsgrat mit Polierleinen entfernen. Isolation soll 0,5 mm tiefer als die Lamellen sein.



Verschlossene Büchse auspressen.

Einbauhinweis: Vor dem Einbau neue Büchse mindestens 1/2 Stunde in Motorenöl tränken und bündig einpressen.



12 41 701 Erregerwicklung ersetzen

Anlasser zerlegen und zusammenbauen 12 41 513

Polschuhe zeichnen, damit beim Zusammenbau wieder gleiche Lage erreicht wird. Vier Polschuhschrauben abschrauben. Polschuhe und Erregerwicklung aus Polgehäuse herausnehmen.

Einbauhinweis: Vor dem endgültigen Anziehen der Polschrauben Polschuhe genau parallel zur Längsachse ausrichten.

Papier-Isolierstreifen zwischen Erregerwicklung und Polgehäuse legen.

Reprendre le collecteur au tour le plus finement possible. Le diamètre (A) du collecteur ne doit pas être inférieur à 33 mm.



Retornear el colector a pulido.

El diámetro del colector (A) no debe ser menor de 33 mm.



Tornire micrometricamente il collettore.

Il diametro (A) del collettore non deve essere inferiore a 33 mm.



Ecréner les lames du collecteur, enlever les bavures avec de la toile de polissage. L'isolant doit se trouver 0,5 mm plus bas que la lame.



Profundizar las laminillas del colector; retirar la rebaba de esta operación con una lija para pulido. El aislamiento debe presentar 0,5 mm de mayor profundidad que las laminillas.



Rastremare le lamelle del collettore, togliere la bava di lavorazione con tela spuntiglio. L'isolamento deve essere di 0,5 mm più basso delle lamelle.



Chasser le coussinet usé à la presse.

Conseil de repose : tremper le coussinet neuf dans de l'huile pour moteurs pendant au moins 1/2 heure avant le montage, puis emmancher jusqu'à affleurement.



Extraer a presión el casquillo desgastado.

Indicación de montaje: Embeber el casquillo en aceite para motores durante 1/2 hora cuando menos antes del montaje y encajarlo a continuación a que quede al ras.



Espellere la boccia consumata.

Avvertenza per il montaggio : Prima del montaggio, imbere la boccia nuova per almeno 1/2 ora in olio motore e piantarla a filo.



12 41 701 Remplacer le bobinage d'excitation

Désassembler et assembler le démarreur 12 41 513.

Repérer les cornes polaires pour garantir la même position lors du remontage. Dévisser 4 vis des cornes polaires. Sortir les cornes et le bobinage d'excitation du stator.

Conseil de repose : Ajuster les cornes exactement parallèles à l'axe longitudinal avant de serrer définitivement les vis.

Placer une bande de papier isolante entre le bobinage d'excitation et le stator.



12 41 701 Reemplazar el bobinado del excitador

Desarmar y armar el arrancador 12 41 513

Dibujar las zapatas polares, a fin de lograr igual posición al armar de nuevo. Desenroscar 4 tornillos de las zapatas polares. Extraer las zapatas polares y la bobina del excitador de la caja polar.

Indicación de montaje: Antes de apretar en definitiva los tornillos de los polos alinear las zapatas polares a que queden exactamente paralelas al eje longitudinal.

Colocar tiras de papel aislante entre la bobina del excitador y la caja polar.



12 41 701 Sostituzione dell'avvolgimento di campo

Scomporre e ricomporre il motorino d'avviamento 12 41 513

Tracciare la posizione delle scarpe polari, in modo che al rimontaggio si ritrovino nella medesima posizione. Svitare quattro viti delle scarpe polari. Levare dalla carcassa le scarpe polari e l'avvolgimento di campo.

Avvertenza per il montaggio : Prima di serrare completamente le viti delle scarpe polari, queste vanno allineate perfettamente parallele all'asse longitudinale.

Porre strisce di carta isolante fra l'avvolgimento di campo e la carcassa.



Fehlersuche am Anlasser

Störung	Prüfmethode / Ursache	Abhilfe
Anlasser dreht sich nicht bei Betätigung des Anlasser-Druckknopfes	Licht einschalten Licht brennt nicht. Batterie leer. Batterie unterbrochen. Licht brennt, wird bei Betätigung des Anlassers langsam dunkler. Batterie leer. Licht brennt, geht aber sofort aus, wenn Anlasser betätigt wird. Batterieklemmen oder Masseanschluß oxydiert. Licht brennt normal. Am Anlasser Klemme 50 und 30 überbrücken. Anlasser dreht sich. Zündanlaßschalter defekt oder Zuleitung unterbrochen. Licht brennt normal. Magnetschalter zieht an, Anlasser dreht sich nicht. Mit entsprechendem Kabel von Batterie plus an Klemme 30 am Anlasser überbrücken. Anlasser dreht sich. Kontakte des Magnetschalters verschmutzt oder verschmort.	Batteriespannung messen. Batterie laden. Kabelanschlüsse prüfen. Batterie laden. Batterieklemmen oder Masseanschluß reinigen. Zündanlaßschalter ersetzen, Unterbrechung beheben. Magnetschalter ersetzen.
Anlasser dreht sich nicht, wenn Kabel direkt von Batterie plus an Klemme 30 gelegt wird.	Kohlen zu kurz Kohlen klemmen Druck der Kohlen zu gering	Kohlen ersetzen. Kohlen gängig machen. Druckfedern ersetzen.
Anlasser dreht zu langsam, zieht den Motor nicht durch.	Kollektor verschmiert Anker oder Erregerwicklung defekt	Kollektor reinigen. Anlasser instandsetzen.
Anlasser dreht mit hoher Drehzahl, Motor bleibt stehen oder dreht sich nur ruckweise.	Antriebsritzel defekt Zahnkranz defekt Antriebsritzel spurt nicht aus. Steilgewinde verschmutzt oder beschädigt.	Antriebsritzel ersetzen. Schwungrad ersetzen. Anlasser instandsetzen.

Localización de averías en el arrancador

Avería	Método de prueba/Causa	Remedio
El arrancador no gira al oprimirse el pulsador	Encender la luz La luz no enciende. La batería está vacía La batería está interrumpida La luz enciende, pero se pone lentamente más oscura al accionar el arrancador. La batería está vacía. La luz enciende, pero se apaga de inmediato al accionarse el arrancador. Las terminales de la batería o la conexión a masa están oxidados. La luz enciende normal. Hacer puente en el arrancador sobre los bornes 50 y 30. El arrancador gira. El pulsador del arrancador está defectuoso o interrumpidas las conexiones. La luz enciende normal. El interruptor magnético acciona, el arrancador no gira. Hacer un puente con un cable respectivo del polo positivo de la batería al borne 30 en el arrancador. El arrancador gira. Los contactos del interruptor magnético están sucios o	Medir la tensión de la batería Cargar la batería Revisar las conexiones de los cables Cargar la batería. Limpiar los polos de la batería o la conexión a masa Reemplazar el pulsador de arranque, eliminar la interrupción. Reemplazar el interruptor magnético
El arrancador no gira, si el cable de la batería se conecta directo al borne 30.	Carbones demasiado cortos Los carbones se atorán La presión de los carbones es insuficiente	Reemplazar los carbones Hacer que los carbones tengan paso libre Reemplazar los resortes de presión.
El arrancador gira demasiado lento, no hace girar el motor	Colector sucio Rotor o bobinado de excitación defectuosos	Limpiar el colector Reparar el arrancador
El arrancador gira a régimen demasiado elevado, el motor permanece parado o sólo gira intermitentemente	Piñón de arranque defectuoso Corona dentada del volante defectuosa El piñón de arranque no retrocede Rosca de paso grande sucia o defectuosa.	Reemplazar el piñón de arranque Reemplazar el volante Reparar el arrancador

Détection d'anomalies du démarreur

Panne	Méthode de contrôle / Origine	Réparation
Le démarreur ne tourne pas lorsqu'on actionne l'interrupteur de démarrage	Allumer les phares la lumière reste éteinte. Batterie à plat. Batterie interrompue. La lumière s'allume, mais s'éteint de suite lorsqu'on actionne le démarreur. Bornes de batterie ou raccord de masse oxydés. Les phares brûlent normalement. Court-circuiter les bornes 50 et 30 du démarreur. Celui-ci tourne. Interrupteur de démarrage est défectueux ou les câbles sont coupés. Les phares brûlent normalement. Interrupteur magnétique fonctionne mais le démarreur ne tourne pas. Court-circuiter la borne 30 du démarreur et le pôle + de la batterie à l'aide d'un câble approprié. Démarreur tourne. Contacts de l'interrupteur magnétique sont encrassés ou brûlés.	Mesurer la tension de la batterie. Charger la batterie. Vérifier les connexions des câbles. Nettoyer les bornes de batterie ou le raccord de masse. Remplacer l'interrupteur de démarrage, éliminer l'interruption. Remplacer l'interrupteur magnétique
Le démarreur ne tourne pas lorsque le câble est branché directement de la borne + de la batterie à la borne 30 du démarreur	Charbons trop courts. Charbons coincés. Pression des charbons trop faible.	Remplacer les charbons. Dégager les charbons. Remplacer les ressorts de pression.
Le démarreur tourne trop lentement et n'entraîne pas le moteur	Collecteur encrassé. Induit ou bobinage d'excitation défectueux.	Nettoyer le collecteur. Réparer le démarreur.
Démarreur tourne à haut régime, moteur reste arrêté et ne tourne que par secousses	Pignon défectueux. Couronne défectueuse. Pignon ne revient pas. Filetage à pas rapide encrassé ou endommagé.	Remplacer le pignon. Remplacer le volant. Réparer le démarreur.

Localizzazione dei difetti al motorino d'avviamento

Disturbo	Metodo di prova/Causa	Rimedio
Il motorino d'avviamento non gira azionando il pulsante d'avviamento	Accendere le luci Luci non s'accendono. Batteria scarica. Batteria interrotta. Luci s'accendono ma s'abbassano lentamente azionando il motorino d'avviamento. Batteria scarica. Luci s'accendono, ma si spengono immediatamente azionando il motorino d'avviamento. Morsetti della batteria o collegamento di massa ossidati. Luci s'accendono normalmente. Collegare a ponte il morsetto 50 e 30 del motorino d'avviamento. Il motorino gira. Interruttore accensione e avviamento difettoso o linea di alimentazione interrotta. Luci s'accendono normalmente. Interruttore elettromagnetico attrae, il motorino d'avviamento non gira. Con cavo adatto collegare a ponte il positivo della batteria e il morsetto 30 del motorino. Il motorino gira. Contatti dell'interruttore elettromagnetico sporchi o carbonizzati.	Misurare la tensione batteria. Caricare la batteria. Controllare gli attacchi dei cavi. Caricare la batteria. Pulire i morsetti della batteria o il collegamento di massa. Sostituire l'interruttore d'accensione e avviamento, eliminare l'interruzione. Sostituire l'interruttore elettromagnetico.
Il motorino d'avviamento non gira collegando un cavo direttamente dal positivo batteria al morsetto 30.	Spazzole troppo corte Spazzole s'incepiscono Pressione delle spazzole insufficiente	Sostituire le spazzole Rendere scorrevoli le spazzole Sostituire le molle e compressione
Il motorino d'avviamento gira troppo lentamente non avvia il motore.	Collettore sporco Indotto o avvolgimento di campo difettoso	Pulire il collettore. Riparare il motorino d'avviamento.
Il motorino d'avviamento gira ad alto regime, il motore resta fermo o gira solo a strappi.	Pignone conduttore difettoso Corona dentata difettosa Pignone conduttore non stacca. Filetto grosso sporco o danneggiato. Filetto a passo grossolano sporco o danneggiato.	Sostituire il pignone motore. Sostituire il volano. Riparare il motorino d'avviamento.

13 Alimentation et réglage de carburant

Caractéristiques techniques	Page	13- 0/3
13 00 004 Régler le ralenti et le mélange air-essence		13-00/1
13 10 004 Vérifier et régler le niveau d'essence		13-10/1
13 10 009 Nettoyer le carburateur		13-10/1
13 10 100 Déposer et reposer les carburateurs gauche et droit		13-10/1
13 10 370 Déposer et reposer le boîtier de starter		13-10/2
13 72 000 Déposer et reposer la cartouche de filtre à air		13-72/1

13 Carburación y regulación

Datos Técnicos	Página	13- 0/3
13 00 004 Regulación del ralenti y de la mezcla de combustible		13-00/1
13 10 004 Control y ajuste del nivel de combustible		13-10/1
13 10 009 Limpieza del carburador		13-10/1
13 10 100 Desmontar y montar los carburadores izquierdo y derecho		13-10/1
13 10 370 Desmontar y montar la caja del dispositivo de arranque		13-10/2
12 72 000 Desmontar y montar el cartucho del filtro para el aire		13-72/1

13 Carburazione e sua regolazione

Dati tecnici	Pagina	13- 0/3
13 00 004 Registrazione del minimo e della miscela carburante/aria		13-00/1
13 10 004 Controllo e regolazione del livello carburante		13-10/1
13 10 009 Pulizia dei carburatori		13-10/1
13 10 100 Smontaggio e rimontaggio carburatore sinistro e destro		13-10/1
13 10 370 Smontaggio e rimontaggio corpo dello starter		13-10/2
13 72 000 Smontaggio e rimontaggio cartuccia filtro aria		13-72/1

13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung

Technische Daten	Seite 13- 0/3
13 00 004 Motorleerlauf und Kraftstoffluftgemisch einregulieren	13-00/1
13 10 004 Kraftstoffniveau prüfen und einstellen	13-10/1
13 10 009 Vergaser reinigen	13-10/1
13 10 100 Vergaser links und rechts aus- und einbauen	13-10/1
13 10 370 Startergehäuse ab- und anbauen	13-10/2
13 72 000 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen	13-72/1

Kraftstoff-Aufbereitung

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Vergaser: Bauweise	Zwei geneigt angeordnete Bing-Schiebervergaser mit Nadeldüse und Zentralhebelschwimmer		Zwei geneigt angeordnete Bing-Gleichdruckvergaser mit Nadeldüse, Unterdruckschieber, Drosselklappe und Zentralhebelschwimmer		
Vergasertyp linker Vergaser rechter Vergaser	1/26/123 1/26/124	64/32/13 64/32/14	64/32/19 64/32/20	94/40/103 94/40/104	94/40/105 94/40/106
Vergaser-Durchgang mm	26	32		40	40
Hauptdüse	140	145	150	170	170
Nadeldüse	2,68 mit Beschleunigerpumpe	2,66	2,68	2,66	2,68
Düsennadel Nr.	4	46—241		46—341	
Nadelposition	2	3	3	3	2
Starterdüse ϕ mm	0,9	60	70	80	80
Starterluftdüse ϕ mm	2	2,0			
Gemischkanal ϕ mm	7,5	—	6,0	6,0	6,0
Luftkanal ϕ mm	6	—	6,0	6,0	6,0
Gemischbohrungen im Drehschieber ϕ mm	—	2,0/1,2/0,7			
Leerlaufdüse	40	50	50	45	45
Leerlaufluftdüse ϕ mm	0,8	1,0		1,0	1,0
Leerlaufluft-Regulierschraube geöffnet (Umdrehung)	$\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{4}$	—			
Leerlaufgemisch-Regulierschraube geöffnet (Umdrehung)	—	$\frac{1}{2} \div 1$	1	1—1 $\frac{1}{4}$	
By-Pass-Bohrung 1 ϕ mm	0,8	0,7		0,8	0,8
By-Pass-Bohrung 2 ϕ mm		0,65		0,65	0,65
Schwimmerventil ϕ mm	2,2	2,5			

Kraftstoff-Aufbereitung**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Schwimmerkammer- Belüftungsbohrung ϕ mm	—	—	2,0	2,0	2,0
Gasschieber	20÷570	—	—	—	—
Leerlaufaustrittsbohrung ϕ mm	0,8	1,0		1,0	
Ansaugluftfilter	Für beide Vergaser ein gemeinsames „micro-star“-Trockenluftfilter				
Kraftstoffanlage: Kraftstoff	Super				
Mindestoktanzahl (ROZ)	94				
Drehschieber-Membrane Kraftstoffbehälter	24, davon 3,0 Ltr. Reserve				

Alimentation

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Carburateurs: Construction	2 carburateurs inclinés Bing à boisseau avec gicleur à aiguilleur et flotteur central	2 carburateurs inclinés BING à équipression avec gicleur à aiguille, avec tiroir à sous-pressure, papillon et flotteur central			
Type de carburateur Carburateur gauche Carburateur droit	1/26/123 1/26/124	64/32/13 64/32/14	64/32/19 64/32/20	94/40/103 94/40/104	94/40/105 94/40/106
Passage, mm	26	32		40	40
Gicleur principal	140	145	150	170	170
Gicleur à aiguille	2,68 avec pompe d'accélération	2,66	2,68	2,66	2,68
Aiguille de gieur, N°	4	46—241		46—341	
Position d'aiguille	2	3	3	3	2
Gicleur de starter	0,9	60	70	80	80
Gicleur d'air de starter, ϕ mm	2	2,0			
Canal de mélange, ϕ mm	7,5	—	6,0	6,0	6,0
Canal d'air, ϕ mm	6	—	6,0	6,0	6,0
Alésages de mélange dans registre rotatif, ϕ mm	—	2,0/1,2/0,7			
Gicleur de ralenti	40	50	50	45	45
Gicleur d'air de ralenti, ϕ mm	0,8	1,0		1,0	1,0
Vis de régulation d'air de ralenti ouverte (tour)	$\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{4}$	—			
Vis de régulation de mélange de ralenti ouverte (tour)	—	$\frac{1}{2} \div 1$	1	1—1 $\frac{1}{4}$	
Alésage by-pass 1 ϕ mm		0,7		0,8	0,8
Alésage by-pass 2 ϕ mm	0,8	0,65		0,65	0,65
Pointeau ϕ mm	2,2	2,5			

Alimentation

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 60/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
φ perçage d'aération de la cuve, mm	—	—	2,0	2,0	2,0
Boisseau	20÷570	—	—	—	—
φ de perçage de sortie de ralenti, mm	0,8	1,0		1,0	
Filtre à air	pour les deux carburateurs, un filtre à air sec commun « micro-star »				
Dispositif d'essence : Carburant	super				
Indice mini d'actanes (ROZ)	94				
Contenance du réservoir d'essence, litres	24, dont 3,0 l de réserve				

Carburación y regulación

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Carburador: Tipo constructivo	dos carburadores de corredera BING, inclina- dos, con tobera de aguja, flotador central de palanca.	Dos carburadores BING de presión constante, inclinados, con tobera de aguja, corredera de vacío, válvula de mariposa y flotador central de palanca			
Modelo: carburador izquierdo carburador derecho	1/26/123 1/26/124	64/32/13 64/32/14	64/32/19 64/32/20	94/40/103 94/40/104	94/40/105 94/40/106
Calibre del carburador mm	26	32	40	40	40
Surtidor principal	140	145	150	170	170
Tobera de aguja	2,68 con bomba de aceleración	2,66	2,68	2,66	2,68
Número aguja de la tobera	4	46—241	46—341	46—341	46—341
Posición aguja	2	3	3	3	2
Surtidor de arranque ϕ mm	0,9	60	70	80	80
Surtidor del aire de arranque ϕ mm	2	2,0	2,0	2,0	2,0
Canal de mezcla ϕ mm	7,5	—	6,0	6,0	6,0
Canal de aire ϕ mm	6	—	6,0	6,0	6,0
Taladros de mezcla en el distribuidor giratorio ϕ mm	—	2,0/1,2/0,7	2,0/1,2/0,7	2,0/1,2/0,7	2,0/1,2/0,7
Surtidor de ralenti	40	50	50	45	45
Surtidor del aire de ralenti ϕ mm	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0
Tornillo regulador del aire de ralenti abierto (vueltas)	$1/4 \div 1 1/4$	—	—	—	—
Tornillo regulador de la mezcla del ralenti abierto (vueltas)	—	$1/2 \div 1$	1	1—1 1/4	1—1 1/4
Taladro bipas 1 ϕ mm	0,8	0,7	0,8	0,8	0,8
Taladro bipas 2 ϕ mm	—	0,65	—	0,65	0,65
Válvula de flotador ϕ mm	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5

Carburación y regulación**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Orificio de aireación para la cámara del flotador ϕ mm	—	—	2,0	2,0	2,0
Corredera de gas	20÷570	—	—	—	—
Orificio de salida ralenti ϕ mm	0,8	1,0		1,0	
Filtro aire aspirado	para ambos carburadores un filtro en común de aire seco «micro-star»				
Instalación de combustible: Clase de combustible	super				
Índice mínimo de octano (ROZ)	94				
Membrana corredera distribuidora depósito de combustible	24, (de ellos aprox. 3,0 ltr reserva)				

Carburazione

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Carburatori : Tipo	due carburatori a cassetto BING inclinati, con getto ad ago e galleggiante a levetta centrale		due carburatori a pressione costante BING inclinati, con getto ad ago scorrevole a depressione, farfalla e galleggiante a levetta centrale.		
Carburatore sinistro	1/26/123	64/32/13	64/32/19	94/40/103	94/40/105
Carburatore destro	1/26/124	64/32/14	64/32/20	94/40/104	94/40/106
Sezione diffusore mm	26	32		40	40
Getto principale	140	145	150	170	170
Getto ad ago	2,68 con pompetta accelerazione	2,66	2,68	2,66	2,68
Ago del getto n.	4	46—241		46—341	
Posizione ago	2	3	3	3	2
∅ getto dello starter mm	0,9	60	70	80	80
∅ getto aria dello starter mm	2	2,0			
∅ canale miscela mm	7,5	—	6,0	6,0	6,0
∅ canale aria mm	6	—	6,0	6,0	6,0
∅ fori miscela nello scorrevole rotante	—	2,0/1,2/0,7			
Getto del minimo	40	50	50	45	45
∅ getto del minimo mm	0,8	1,0		1,0	1,0
Vite regolazione aria minimo aperta (giri)	$\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{4}$	—			
Vite regolazione miscela minimo aperta (giri)	—	$\frac{1}{2} \div 1$	1	1—1 $\frac{1}{4}$	
∅ foro by-pass 1 mm	0,8	0,7		0,8	0,8
∅ foro by-pass 2 mm		0,65		0,65	0,65
∅ valvola del galleggiante mm	2,2	2,5			

Carburazione**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ø foro ventilazione camera galleggiante mm	—	—	2,0	2,0	2,0
Scorrevole del gas	20÷570	—	—	—	—
Ø foro d'uscita minimo mm	0,8	1,0		1,0	
Filtro aria aspirata	un filtro a secco « micro-star » comune per entrambi i carburatori				
Alimentazione : Carburante	super				
N. minimo ottano (research method)	94				
Serbatoio carburante capacità litri	24, di cui ca. 3,0 di riserva				

Recommencer cette opération jusqu'à ce que le cylindre à régler s'arrête après quelques explosions lorsqu'il travaille seul. (La fiche de bougie du cylindre opposé est débranchée).

Attention : Le moteur ne doit pas marcher plus de 10 mn au ralenti.

Pour régler le passage du ralenti à la charge partielle, tendre légèrement les câbles au moyen de la poignée des gaz, de telle sorte que le régime de ralenti soit légèrement augmenté. En débranchant alternativement la fiche de bougie du cylindre de gauche et de droite, vérifier que les deux cylindres fonctionnent de façon identique. Si ce n'est pas le cas, tourner vers la gauche la vis de réglage de la tension du câble correspondant au cylindre fonctionnant en retard et la contrer au moyen de l'écrou hexagonal.

Hacer girar el tornillo de regulación para la mezcla del ralenti de los dos carburadores hacia la izquierda y la derecha, hasta encontrar la composición más favorable de la mezcla (la cual se pone de manifiesto por el régimen máximo alcanzable del motor).

Efectuar ahora el ajuste de los carburadores alternando constantemente entre el carburador derecho y el izquierdo. Desenroscar gradualmente el tornillo de tope de la válvula de mariposa, buscando después de cada movimiento de giro con el tornillo de regulación de mezcla del ralenti la composición más favorable de la mezcla.

Repetir esta operación cuantas veces sea necesario, hasta que el cilindro, que se desea ajustar, se detenga después de pocos ciclos, si se le hace funcionar solo (con el enchufe de la bujía del cilindro opuesto desconectado).

Atención: El motor no debe marchar más de 10 minutos al régimen de ralenti. Para ajustar el punto de transición entre la marcha en vacío y el servicio de carga parcial accionar ligeramente el puño acelerador, de modo que el régimen de revoluciones aumente un poco. Quitando alternadamente los enchufes de las bujías se controla si los dos cilindros funcionan uniformemente. De ser necesario, girar hacia la izquierda el tornillo de ajuste para el cable del carburador que marcha más lento, asegurándolo otra vez por la contratuerca hexagonal después del reajuste.

Svitare passo a passo la vite d'arresto farfalla e, dopo ogni rotazione della vite, trovare la composizione più favorevole della miscela agendo sulla vite regolazione miscela al minimo.

Questo processo va ripetuto, finché il cilindro da regolare s'arresta dopo alcuni cicli, se lavora da solo (il cappuccio candela del cilindro opposto è sfilato). **Attenzione :** il motore non dovrebbe funzionare più di 10 minuti al minimo.

Per la regolazione del passaggio dal minimo al carico parziale, azionare leggermente la manopola dell'acceleratore, in modo che il regime del minimo aumenti leggermente. Sfilando alternativamente i cappucci dalle candele, controllare se entrambi i cilindri lavorano uniformemente. All'occorrenza, girare verso sinistra la vite regolazione cavo comando acceleratore del carburatore che interviene con ritardo, e fissarla con un dado esagonale.

13 00 004 Registrazione del minimo

Registrazione del minimo con motore in moto e a temperatura di regime e manopola acceleratore chiusa. Munire i cappucci delle candele di cappucci intermedi (cartuccia schermante Beru EP1 o altra cartuccia metallica adatta), per evitare che, deponendo il cappuccio candela cilindro, una scarica bruci delle parti della guarnizione paracqua.

Se al minimo il motore gira già ad un regime corretto (v. dati tecnici), occorrerà solo accertare, acusticamente o con contagiri, se entrambi i cilindri lavorano alla medesima velocità, staccando alternativamente i cappucci dalle candele.

In caso contrario, o se il regime del minimo è superiore o inferiore al valore prescritto, andranno registrati i carburatori, procedendo nel seguente modo:

Scegliere un gioco provvisorio di 4 mm per il cavo di comando, per impedire che il cassetto acceleratore o la farfalla vengano frenati dal cavo.

Per il modello R 60/7, adattare il regime del cilindro che più si scosta maggiormente dal regime del minimo, a quello dell'altro cilindro. A questo scopo, girare verso destra (il motore accelera) o verso sinistra (il motore rallenta) la vite d'arresto del cassetto acceleratore 2.

Per regolare la composizione più favorevole della miscela, girare con precauzione verso entrambi i lati la vite regolazione aria al minimo 1, e controllare se il motore reagisce con un leggerissimo aumento di regime; in caso affermativo, si sarà trovata la miscela più vantaggiosa. Allo stesso modo si procederà con l'altro carburatore.

Se il regime del motore è ora al di fuori dei 600-800 giri/min prescritti, si ridurrà il numero di giri, girando uniformemente verso sinistra la vite d'arresto del cassetto acceleratore 2 di entrambi i carburatori, o si aumenterà il numero di giri, girandola verso destra. Regolare successivamente con la vite regolazione minimo 1.

Per il modello R 75/7 registrare i cavetti comando starter vanno regolati in modo che, con choke escluso, le leve dello starter vengano premute nella loro posizione finale.

Girare nella posizione base la vite regolazione miscela al minimo 1 e la vite d'arresto farfalla 2 di entrambi i carburatori: a questo scopo avvitare completamente la vite regolazione miscela al minimo e svitarla poi di un giro, avvitare la vite arresto farfalla finché tocca appena il riscontro della leva farfalla; ora si avvierà di un giro la vite d'arresto farfalla. Lasciar scaldare il motore; per l'avviamento azionare il choke.

Girare verso sinistra e destra la vite regolazione miscela al minimo di entrambi i carburatori, finché si è raggiunta la composizione favorevole della miscela (riconoscibile dal fatto che il motore raggiunge il numero di giri massimo).

Procedere ora alla regolazione dei carburatori, in continua alternanza fra il carburatore sinistro e quello destro.

13 00 004 Regulación del ralenti y de la mezcla de combustible

Ajustar el ralenti con el motor en marcha, a temperatura de servicio y con el puño acelerador cerrado. Unir al enchufe de las bujías el enchufe intermedio (cartucho antiparasitario BERU EP 1 u otro con suplemento metálico apropiado), a fin de evitar que puedan quemarse partes de la junta impermeabilizadora por el salto de chispas al apartar el enchufe de bujías sobre el cilindro.

Si el motor ya marcha en vacío a régimen correcto de ralenti, sólo tienen que quitarse alternadamente los enchufes de las bujías para determinar acústicamente, o por medio del cuentarrevoluciones, si los dos cilindros trabajan a igual velocidad.

Si los cilindros no marchan a igual velocidad, o si el régimen de ralenti no es el indicado, deberán ajustarse los carburadores de la manera siguiente:

Elegir por lo pronto un juego del cable de 4 mm, para evitar que la mariposa de gas, o la válvula de mariposa, estén sujetas a aceleración previa de parte del cable.

Para los modelos R 60/7

Adaptar el régimen del cilindro que más se desvíe del número de revoluciones de ralenti, al régimen del otro cilindro. Girar para ello el tornillo de tope 2 de la mariposa de gas hacia la derecha (marcha más rápida) o hacia la izquierda (marcha más lenta). Para ajustar la composición más favorable de la mezcla se hace girar con cuidado el tornillo de regulación y aire del ralenti 1 hacia ambos lados, controlando si el motor reacciona entonces con un exiguo aumento del régimen de revoluciones. En este caso se habrá encontrado la composición más favorable de la mezcla. Proceder después de igual forma con el carburador opuesto.

Si el régimen del motor todavía se encontrase ahora fuera de las 600-800 rpm prescritas, se deberá hacer girar uniformemente hacia ambos lados el tornillo de tope 2 de la mariposa de gas o de la válvula de mariposa (giro a la derecha = aumento, giro a la izquierda = reducción del régimen de revoluciones). Reajustar después por medio del tornillo de regulación para el ralenti 1.

Para el modelo R 75/7

Ajustar los cables del dispositivo de arranque de manera que, con el accionamiento del choke desconectado, las palancas de arranque resulten oprimidas a su posición final.

Poner en posición básica los tornillos de regulación de la mezcla del ralenti 1 y los tornillos de tope de la válvula de mariposa 2 de ambos carburadores: Enroscar para ello totalmente el tornillo de regulación de la mezcla del ralenti y desenroscarlo después por una vuelta entera. El tornillo de tope de la válvula de mariposa se enrosca hasta el punto en que éste toque justamente el tope de la palanca de la válvula de mariposa. Enroscar ahora el tornillo de la válvula de mariposa por una vuelta entera. Hacer funcionar el motor frío hasta que se caliente; tirar del choke para efectuar el arranque.

13 00 004 Régler le ralenti

Régler le ralenti sur le moteur en marche à température de service avec la poignée des gaz fermée à fond. Equiper les fiches de bougies de fiches intermédiaires (cartouches antiparasitage Beru EPI ou un autre élément métallique approprié), afin d'éviter le claquage de l'isolant par les étincelles lorsqu'on pose la fiche de bougie sur le cylindre.

Si le moteur a déjà un ralenti correct (voir caractéristiques techniques), il suffit en enlevant tour à tour la fiche de bougie de droite et de gauche, de vérifier que les deux cylindres fonctionnent de façon identique, en appréciant le régime à l'oreille ou à l'aide d'un compte-tours.

Si ce n'est pas le cas ou si le régime de ralenti est supérieur ou inférieur à la valeur préconisée, il faut régler les carburateurs de la façon suivante:

Choisir pour commencer un jeu au câble de 4 mm, afin d'éviter que le boisseau ou le papillon soit légèrement ouvert par un câble trop tendu.

Pour type R 60/7: Adapter le régime du cylindre s'écartant le plus du régime de ralenti préconisé au régime de l'autre cylindre. Pour cela, tourner la vis de butée du boisseau 2 vers la droite (le moteur tourne plus vite) ou vers la gauche (le moteur tourne plus lentement).

Pour régler le mélange de ralenti à sa valeur la plus favorable, tourner la vis de réglage vers le ralenti 1 avec précaution dans les deux sens et contrôler si le moteur réagit en augmentant son régime de rotation; si c'est le cas, le mélange idéal est trouvé. Procéder de façon correspondante au carburateur du cylindre opposé.

Si le régime de ralenti du moteur est toujours différent du régime préconisé de 600-800 l/mn, diminuer le régime en tournant régulièrement vers la gauche les vis de butée du boisseau 2 ou l'augmenter en tournant vers la droite. Régler ensuite avec la vis de réglage du ralenti 1.

Pour les types R 75/7, R 100/7, R 100 S et R 100 RS: Régler les câbles de commande du starter de telle sorte, que lorsque le starter est repoussé à fond, les leviers de commande soient dans leurs positions finales. Mettre la vis de réglage du mélange de ralenti 1 et la vis de butée du papillon 2 des deux carburateurs en position initiale: Visser à fond la vis de réglage du mélange de ralenti et la dévisser d'un tour, visser la vis de butée du papillon de telle sorte qu'elle touche à peine la butée du levier de papillon; à partir de cette position, visser la vis de butée du papillon d'un tour. Si le moteur est froid, le faire chauffer: Pour démarrer, actionner le starter. Tourner les vis de réglage du mélange de ralenti des deux carburateurs vers la gauche et vers la droite jusqu'à atteindre le mélange le plus favorable. (Reconnaissable par un ralenti le plus élevé). Procéder alors au réglage du carburateur en alternant constamment entre le carburateur de droite et de gauche. Dévisser petit à petit la vis de butée du papillon et après chaque réglage, retrouver le mélange de ralenti idéal au moyen de la vis de réglage du mélange.

13 00 004 Motorleerlauf einregulieren

Leerlauf bei betriebswarmem, laufendem Motor und geschlossenem Gasdrehgriff einstellen. Zündkerzenstecker mit Zwischenstecker (Entstörpatrone Beru EP1 oder anderem geeigneten Metalleinsatz) versehen, um zu verhindern, daß beim Ablegen des Kerzensteckers auf dem Zylinder durch Überschlagen der Funken Teile der Wasserschutzdichtung durchbrennen.

Läuft der Motor bereits im Leerlauf mit der korrekten Leerlaufdrehzahl (s. Techn. Daten), muß lediglich noch durch wechselseitiges Abnehmen der Zündkerzenstecker akustisch bzw. am Drehzahlmesser festgestellt werden, ob beide Zylinder gleichschnell arbeiten.

Trifft das nicht zu bzw. liegt die Leerlaufdrehzahl über oder unter der angegebenen Tourenzahl, sind die Vergaser wie folgt einzustellen:

Vorläufiges Seilzugspiel von 4 mm wählen, um zu verhindern, daß der Gasschieber bzw. die Drosselklappe an den Seilzügen aufgehängt sind.

Beim Baumuster R 60/7: Drehzahl des am stärksten von der Leerlaufdrehzahl abweichenden Zylinders dem anderen Zylinder anpassen. Dazu Gasschieberanschlagschraube 2 nach rechts (Motor läuft schneller) bzw. links (Motor läuft langsamer) verstellen.

Zum Einstellen der günstigsten Gemischzusammensetzung Leerlauf-Luft-Regulierschraube 1 vorsichtig nach beiden Seiten verdrehen und prüfen, ob der Motor darauf mit geringfügiger Drehzahlerhöhung reagiert; ist dies der Fall, ist die günstigste Gemischzusammensetzung gefunden. Entsprechend verfährt man am gegenüberliegenden Vergaser.

Liegt die Motorendrehzahl jetzt noch außerhalb der vorgeschriebenen 600–800 U/min., wird durch beidseitiges gleichmäßiges Linksdrehen der Gasschieberanschlagschraube 2 die Drehzahl verringert, durch Rechtsdrehen erhöht. Mit Leerlauf-Regulierschraube 1 nachregulieren.

Beim Baumuster R 75/7: Seilzüge der Starteinrichtung so einstellen, daß bei ausgeschalteter Chokebetätigung die Starthebel in ihre Endstellung gedrückt werden.

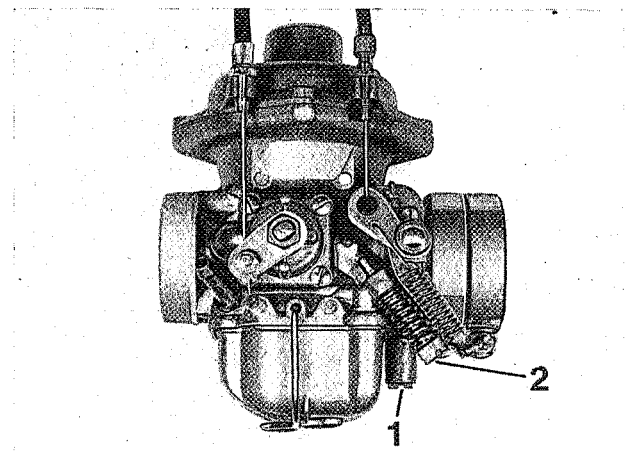
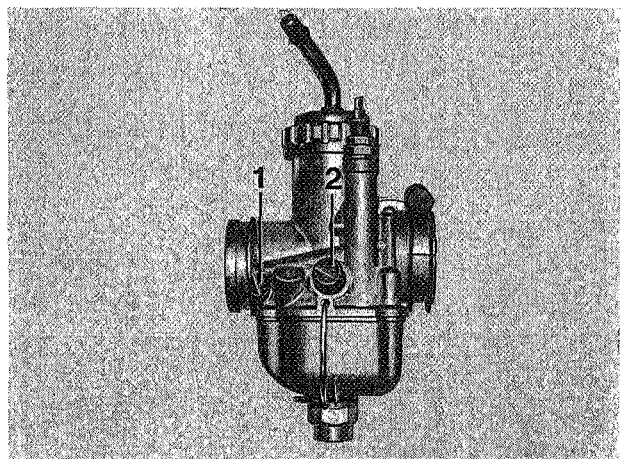
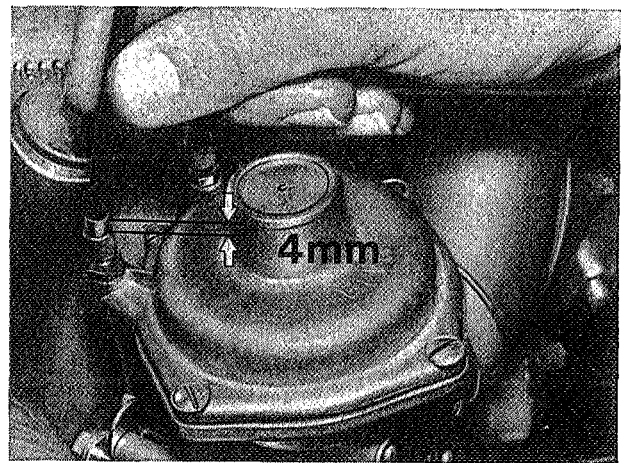
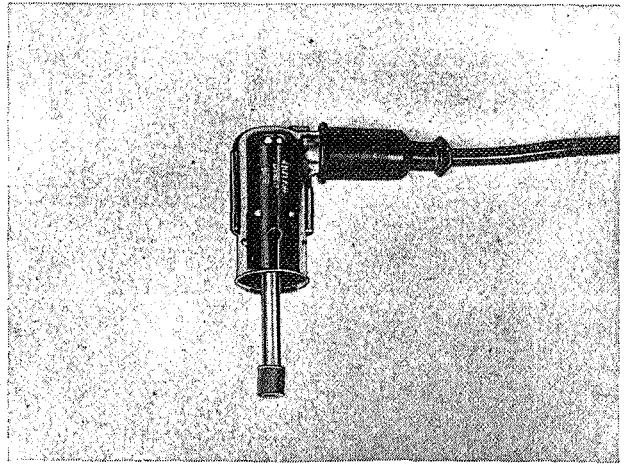
Leerlaufgemisch-Regulierschraube 1 und Drosselklappenanschlagschraube 2 beider Vergaser in Grundstellung bringen: Leerlaufgemisch-Regulierschraube dazu voll einschrauben und eine Umdrehung zurückdrehen, Drosselklappenanschlagschraube so weit eindrehen, daß sie den Anschlag des Drosselklappenhebels eben berührt; jetzt Drosselklappenanschlagschraube eine Umdrehung einschrauben. Kalten Motor warmlaufen lassen; zum Starten Choke betätigen.

Leerlaufgemisch-Regulierschraube beider Vergaser nach links und rechts verdrehen, bis die günstigste Gemisch-Zusammensetzung gefunden ist (erkennbar an der maximal erreichten Motorendrehzahl).

Vergasereinstellung jetzt in ständigem Wechsel zwischen linkem und rechtem Vergaser vornehmen. Schrittweise Drosselklappenanschlagschraube zurückdrehen und nach jeder Drehbewegung mit Leerlaufgemisch-Regulierschraube günstigste Gemischzusammensetzung finden.

Dieser Vorgang ist so oft zu wiederholen, bis der einzustellende Zylinder nach wenigen Arbeitstakten abstirbt, wenn er allein arbeitet (Zündkerzenstecker des gegenüberliegenden Zylinders ist abgezogen). **Achtung:** der Motor sollte im Leerlauf nicht länger als 10 Min. arbeiten.

Zum Einstellen des Überganges vom Leerlauf in den Teillastbereich Gasdrehgriff etwas auf Zug bringen, so daß sich die Leerlaufdrehzahl geringfügig erhöht. Durch wechselseitiges Abnehmen der Zündkerzenstecker überprüfen, ob beide Zylinder gleichmäßig arbeiten. Gegebenenfalls Gaszugeinstellschraube des später einsetzenden Vergasers nach links drehen und mit Sechskantmutter kontern.



13 10 004 Controllo e registrazione del livello carburante

Smontare e rimontare il carburatore sinistro e destro 13 10 100

Dopo aver tolto il coperchio della camera galleggiante, deporre orizzontalmente il carburatore (supporto del gall. verso l'alto) finché la linguetta della cerniera del gall. arriva a toccare appena la sferetta molleggiante dello spillo.

In questa posizione, il fondo del galleggiante dev'essere parallelo al bordo superiore della vaschetta; se necessario, raddrizzare la linguetta.

13 10 004 Control y ajuste del nivel de combustible

Desmontar y montar los carburadores izquierdo y derecho 13 10 100

R 60/7 - R 75/7 - R 100/7, R 100 S y R 100 RS

Retirar la tapa de la cámara del flotador y colocar el carburador en posición horizontal (soporte del flotador arriba) hasta que la lengüeta llegue a tocar la bola elástica en la aguja del flotador. En esta posición el fondo del flotador tiene que estar en paralelo al borde superior de la caja del flotador, eventualmente reajustar la lengüeta.

13 10 004 Vérifier et régler le niveau d'essence

Déposer et reposer les carburateurs de gauche et de droite 13 10 100.

Placer le carburateur, le couvercle de la cuve étant déposé, horizontalement (axe du flotteur en haut), de façon à ce que la languette de la charnière du flotteur touche à peine la bielle dans le pointeau.

Dans cette position, le fond du flotteur doit être parallèle au bord supérieur du boîtier de la cuve, sinon rectifier la languette.

13 10 009 Pulizia carburatore

Smontare e rimontare il carburatore sinistro e destro 13 10 100.

Controllare e registrare il livello carburante 13 10 004.

Per il modello R 60/7 togliere il coperchio del carburatore, il cassetto acceleratore, il getto del minimo, il getto principale, il portagetto principale, la pompetta d'accelerazione, il getto ad ago e il nebulizzatore, lavarli in carburante pulito e soffiare aria compressa attraverso i getti e i condotti.

13 10 009 Limpieza del carburador

Desmontar y montar los carburadores izquierdo y derecho 13 10 100

Control y ajuste del nivel de combustible 13 10 004

En el modelo R 60/7 extraer la tapa, la mariposa de gas, la tobera de ralenti, tobera principal, el portatobera principal, la bomba del acelerador, la tobera de aguja y el pulverizador, lavarlos en combustible limpio y limpiar por medio de aire comprimido todos los conductos de paso de combustible y las toberas.

13 10 009 Nettoyer le carburateur

Déposer et reposer les carburateurs de droite et de gauche 13 10 100.

Vérifier et régler le niveau d'essence 13 10 004.

Type R 60/7 : Déposer le couvercle de carburateur, le boisseau, le gicleur de ralenti, le gicleur principal, le support de gicleur principal, la pompe de reprise, le gicleur à aiguille et le diffuseur, nettoyer dans de l'essence propre et souffler les gicleurs et les percages à l'air comprimé.

Per i modelli R 75/7, R 100/7, R 100 S e R 100 RS smontare il coperchio duomo, il pistoncino con membrana, il getto del minimo, il portagetto principale, il getto principale, il getto ad ago e il nebulizzatore, pulire tutti i pezzi in carburante pulito e soffiare aria compressa attraverso i getti e i fori.

En el modelos R 75/7, R 100/7, R 100 S y R 100 RS Desmontar la tapa de la cúpula, el émbolo con membrana, el surtidor de ralenti, el soporte del surtidor principal, el surtidor principal, la tobera de aguja y el pulverizador, lavarlos en combustible limpio y limpiar por medio de aire comprimido.

Types R 75/7, R 100/7, R 100 S et R 100 RS : Démontez le couvercle de globe, le piston avec la membrane, le gicleur de ralenti, le gicleur principal, le gicleur à aiguille, le diffuseur, nettoyez toutes les pièces dans de l'essence propre puis souffler les gicleurs et les percages à l'air comprimé.

Avvertenza:

Nel carburatore della R 60/7 la pompetta accelerazione è montata nel portagetto principale (fig. a sinistra). Quando il carburatore si trova al minimo, il pistoncino (fig. a destra) viene spinto verso il basso dall'ago del getto. Quando si accelera, il pistoncino si libera, viene spinto verso l'alto dalla molla sottostante, e il carburante che si trova sopra il pistoncino viene convogliato attraverso il getto ad ago nel canale d'aspirazione, aggiungendosi alla normale alimentazione.

Nota:

En el carburador de la R 60/7 la bomba de aceleración está instalada en el portatobera principal (Figura a la izquierda). En la posición de ralenti del carburador, el pistón (Figura a la derecha) es apretado por la aguja de tobera hacia abajo. En el momento de la aceleración, el pistón queda libre, es apretado hacia arriba por el muelle situado por debajo del mismo y con tal motivo es impulsada la cantidad de combustible por encima del pistón adicionalmente a través de la tobera de aguja al canal de admisión.

Remarque :

Pour les carburateurs du type R 60/7, la pompe de reprise est contenue dans le support de gicleur principal (fig. gauche). En position de ralenti, le piston (fig. droite) est appuyé vers le bas par l'aiguille du gicleur. A l'accélération, le piston est libéré, repoussé par le ressort, ce qui provoque le refoulement d'une quantité supplémentaire d'essence par le gicleur à aiguille.

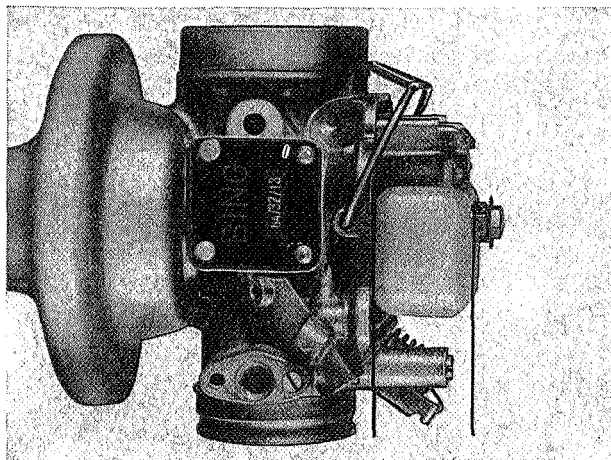
13 10 004 Kraftstoffniveau prüfen und einstellen

Vergaser links und rechts aus- und einbauen 13 10 100

R 60/7 – R 75/7 – R 100/7, R 100 S und R 100 RS

Den Vergaser bei abgenommenem Schwimmerkammerdeckel waagrecht legen (Schw.-Lagerung oben) bis die Zunge des Schw.-Scharniers die federnde Kugel in der Schw.-Nadel gerade berührt.

In dieser Lage muß der Boden des Schwimmers parallel zum oberen Rand des Schw.-Gehäuses stehen, ggf. Zunge nachrichten.

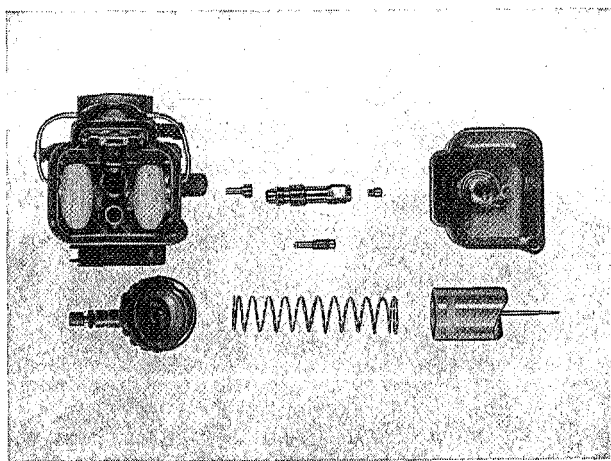


13 10 009 Vergaser reinigen

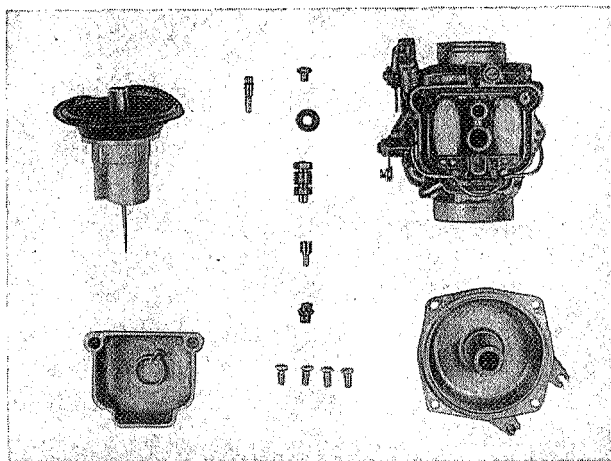
Vergaser links und rechts aus- und einbauen 13 10 100

Kraftstoffniveau prüfen und einstellen 13 10 004

Beim **Baumuster R 60/7** Vergaserdeckel, Gasschieber, Leerlaufdüse, Hauptdüse, Hauptdüsenträger, Beschleunigerpumpe, Nadeldüse und Zerstäuber herausnehmen, in sauberem Kraftstoff reinigen sowie Düsen und Bohrungen mit Preßluft durchblasen.



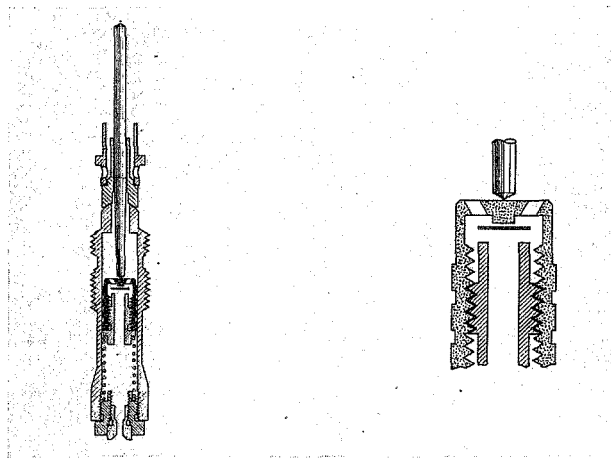
Beim **Baumuster R 75/7, R 100/7, R 100 S und R 100 RS** Domdeckel, Kolben mit Membran, Leerlaufdüse, Hauptdüsenstock, Hauptdüse, Nadeldüse und Zerstäuber ausbauen, alle Teile in sauberem Kraftstoff reinigen sowie Düsen und Bohrungen mit Preßluft durchblasen.

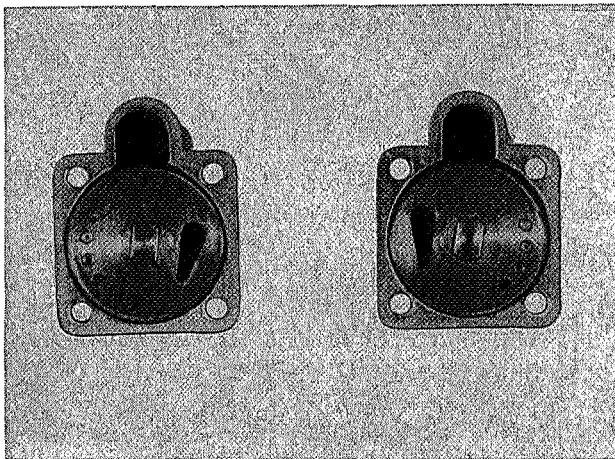
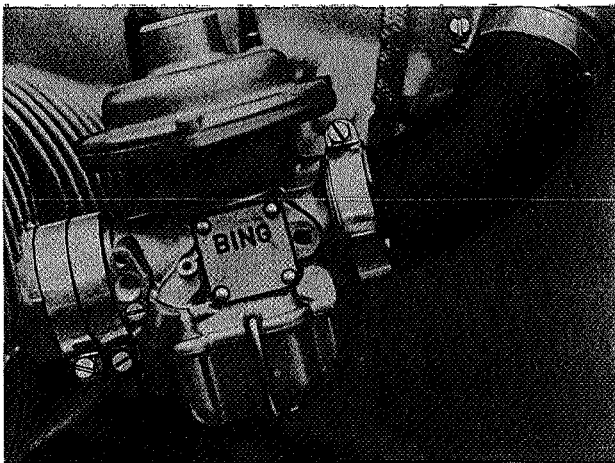


Hinweis:

Bei dem Vergaser der R 60/7 ist die Beschleunigerpumpe in den Hauptdüsenstock (Bild links) eingebaut. In Leerlaufstellung des Vergasers wird der Kolben (Bild rechts) von der Düsennadel nach unten gedrückt.

Beim Beschleunigen wird der Kolben freigegeben, von der darunter liegenden Feder nach oben gedrückt und dabei die Kraftstoffmenge über dem Kolben zusätzlich durch die Nadeldüse in den Ansaugkanal gefördert.





2

1

13 10 100 Vergaser links und rechts aus- und einbauen

Bei R 60/7 Vergaserdeckel abschrauben, Gasschieber aus dem Gehäuse ziehen, Chokebefestigung lösen und samt Startschieber herausziehen. Bei R 75/7 und R 100/7, R 100 S und R 100 RS Choke- und Gasseilzug aushängen bzw. abklemmen.

Vergaser nach Lockern der Schlauch- bzw. Klemmschellen ablegen.



13 10 370 Startergehäuse ab- und anbauen

R 75/7, R 100/7, R 100 S und R 100 RS

Vergaser links und rechts aus- und einbauen 13 10 100

4 Linsensenkschrauben lockern und Startervergaser-Gehäuse mit Drehschieber und Dichtung abnehmen.

Startervergaser-Gehäuse links und rechts untereinander nicht vertauschen!

Pos. 1 = linkes Startervergasergehäuse

Pos. 2 = rechtes Startervergasergehäuse



13 10 100 Déposer et reposer les carburateurs gauche et droit

Sur R 60/7 : Déviser le couvercle de carburateur, sortir le boisseau, défaire la fixation du starter et la déposer avec le registre du starter. Sur R 75/7 et R 100/7, R 100 S et R 100 RS : Décrocher ou desserrer le câble de starter et le câble de gaz.
Déposer le carburateur après avoir desserré les colliers de serrage.

13 10 100 Desmontar y montar los carburadores izquierdo y derecho

En el R 60/7 desatornillar la tapa del carburador y extraer de la caja la mariposa de gas soltar la fijación del choke y extraerla con la corredera de arranque. En el R 75/7 y R 100/7, R 100 S y R 100 RS desenganchar o bien desconectar el cable del choke y del acelerador.
Retirar los carburadores después de aflojar las abrazaderas del tubo flexible respectivamente de sujeción.

13 10 100 Smontaggio e rimontaggio carburatore sinistro e destro

Nel tipo R 60/7 svitare il coperchio carburatore, sfilare il cassetto acceleratore dal corpo, svitare il fissaggio dello starter ed estrarlo con i cavetti del choke e del gas.
Allentare le fascette stringitubo e di bloccaggio, e deporre il carburatore.

13 10 370 Déposer et reposer le boîtier du starter

R 75/7, R 100/7, R 100 S et R 100 RS

Déposer et reposer les carburateurs de droite et de gauche 13 10 100.

Desserrer les 4 vis à tête fraisée bombée puis déposer le boîtier du starter avec le registre rotatif et le joint.

Ne pas intervertir les boîtiers de starter du carburateur gauche et droit!

Pos. 1 = boîtier de starter du carburateur de gauche

Pos. 2 = boîtier de starter du carburateur de droite

13 10 370 Desmontar y montar la caja del dispositivo de arranque

R 75/7 - R 100/7, R 100 S y 100 RS.

Desmontar y montar los carburadores izquierdo y derecho 13 10 100

Aflojar 4 tornillos cabeza de lenteja embutida y retirar la caja del carburador de arranque con distribuidor giratorio y junta.

No confundir la caja del carburador de arranque izquierdo con la del derecho. (!)

Posición 1 = caja del carburador de arranque izquierdo

Posición 2 = caja del carburador de arranque derecho

13 10 370 Staccare e riattaccare il corpo starter

Smontare e rimontare i carburatori sinistro e destro 13 10 100.

Allentare 4 viti a testa svasata con calotta e togliere il corpo starter con il cassetto rotante e la guarnizione.

Non scambiare i corpi starter sinistro e destro !

Pos. 1 = corpo starter sinistro
Pos. 2 = corpo starter destro

13 72 000 Smontaggio e rimontaggio della cartuccia filtro aria

Allentare le fascette stringitubo e di ritegno sinistre della condotta aria e togliere la condotta aria dopo aver spinto indietro il manicotto in gomma.

13 72 000 Desmontar y montar el cartucho del filtro para el aire

Aflojar las abrazaderas a la izquierda del tubo flexible de aire y retirar este último después de correr hacia atrás el manguito de goma.

13 72 000 Déposer et reposer la cartouche de filtre à air

Desserrer les colliers de serrage à gauche de la tubulure d'air puis déposer la tubulure d'air en repoussant le manchon caoutchouc.

Svitare la vite a testa cilindrica sinistra della scatola filtro aria e sfilare la semicoppa della scatola.

Extraer el tornillo cilíndrico de la caja del filtro y quitar la media carcasa de la caja.

Dévisser la vis à tête cylindrique à gauche du boîtier de filtre à air puis déposer la partie gauche du boîtier. Déposer la cartouche du filtre.

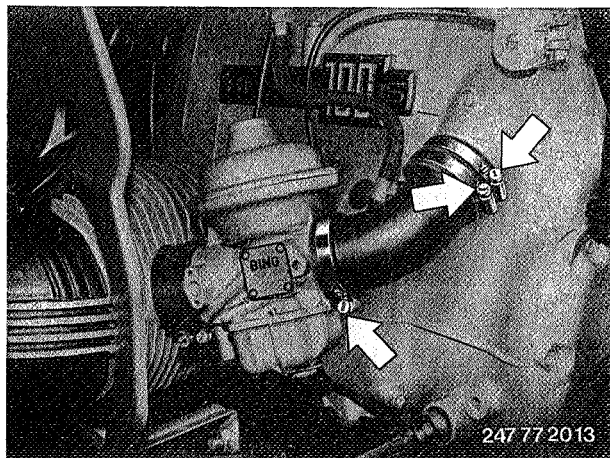
Togliere la cartuccia.

Extraer el cartucho del filtro.

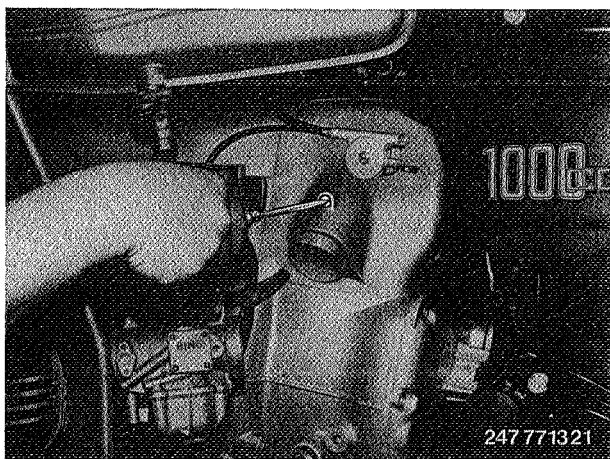
Extraire la cartouche de filtre.

13 72 000 Luftfiltereinsatz aus- und einbauen

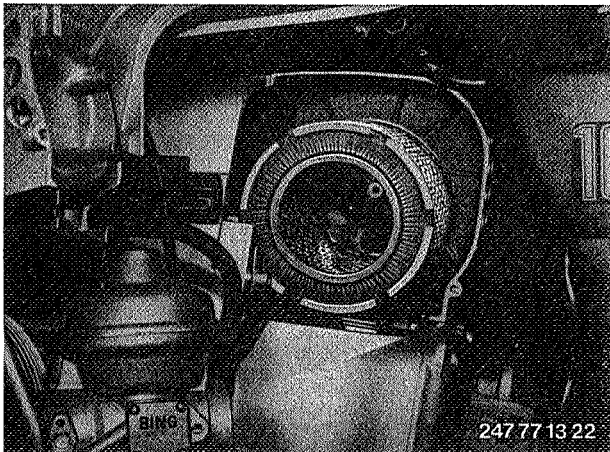
Schlauch- bzw. Klemmschellen links von Luftleitung lockern und Luftleitung nach Zurückschieben der Gummimuffe abnehmen.



Zylinderschraube von Luftfiltergehäuse links herausdrehen und Gehäusehalbschale abziehen.



Filtereinsatz herausnehmen.



16 Réservoir et conduites d'essence

Caractéristiques techniques	Page	16- 0/3
16 11 030 Déposer et reposer le réservoir d'essence		16-11/1

16 Depósito y tuberías de combustible

Datos Técnicos	página	16- 0/3
16 11 030 Desmontar y montar el depósito de combustible		16-11/1

16 Serbatoio carburante e tubazioni

Dati tecnici	Pagina	16- 0/3
16 11 030 Smontaggio e rimontaggio serbatoio carburante		16-11/1

16 Kraftstoffbehälter und -leitungen

Technische Daten	Seite 16- 0/3
16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen	16-11/1

Kraftstoffbehälter und -leitungen

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Behälterinhalt Ltr. davon Reserve Ltr.	24 3				

Réservoir et conduites d'essence

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Contenance du réservoir, l	24				
dont réserve, l	3				

Depósito y tuberías de combustible

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Capacidad del depósito en ltros. incl. reserva en ltros.	24 3				

Serbatoio e condutture carburante**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Capacità serbatoio litri	24				
di cui riserva litri	3				

16 11 030 Smontaggio e rimontaggio del serbatoio carburante

Chiudere i rubinetti del carburante (1) e sfilare i tubi flessibili (2).

16 11 030 Desmontar y montar el depósito de combustible

Cerrar las llaves de combustible (1) y desconectar los tubos flexibles (2).

16 11 030 Déposer et reposer le réservoir à essence

Fermer les robinets d'essence (1) et retirer les tuyaux (2).

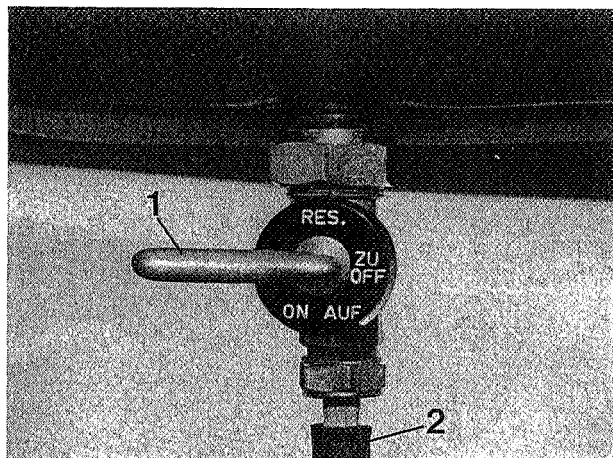
Sollevare il sellone, svitare i dadi zigrinati, tirare leggermente indietro il serbatoio, alzarlo davanti e toglierlo.

Volcar el asiento hacia arriba, soltar las tuercas moleteadas tirar del depósito de combustible un poco hacia atrás, levantarlo por delante y quitarlo.

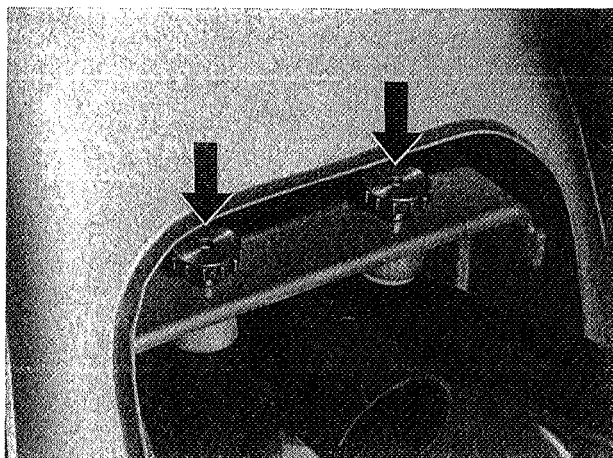
Relever la selle, dévisser les écrous molletés, tirer un peu en arrière le réservoir, le soulever vers l'avant et le déposer.

16 11 030 Kraftstoffbehälter aus- und einbauen

Kraftstoffhähne (1) schließen und Schläuche (2) abziehen.



Sitzbank hochklappen, Rändelmuttern lösen, Kraftstoffbehälter etwas nach hinten ziehen, vorne hochheben und abnehmen.



18 Echappement

Caractéristiques techniques	Page	18- 0/3
18 00 020 Déposer et reposer le dispositif d'échappement		18-00/1
18 11 321 Remplacer le silencieux		18-00/2

18 Escape

Datos Técnicos	Página	18- 0/3
18 00 020 Desmontar y montar el equipo de escape		18-00/1
18 11 321 Reemplazar el silenciador		18-00/2

18 Scappamento

Dati tecnici	Pagina	18- 0/3
18 00 020 Smontaggio e rimontaggio dell'impianto di scappamento		18-00/1
18 11 321 Sostituzione della marmitta		18-00/2

18 Auspuff

Technische Daten	Seite 18- 0/3
18 00 020 Auspuffanlage ab- und anbauen	18-00/1
18 11 321 Schalldämpfer ersetzen	18-00/2

Auspuffanlage**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Schalldämpfer ϕ mm	87				87
Auspuffrohr ϕ mm	38×1,5				40×1,5

Anzugmomente Nm

Sternmutter für Auspuff 200—220

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Echappement**Caractéristiques techniques**

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ø silencieux, mm	87				87
Ø tuyau d'échappement, mm	38×1,5				40×1,5

Couples de serrage, Nm

Ecrou étoilé d'échappement

200—220

Serrer toutes les autres vis et tous les écrous suivant les valeurs usuelles se trouvant dans les tableaux des fournisseurs resp. dans la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0

Tubería de escape

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Silenciador ϕ mm	87				87
Tubo de escape ϕ mm	38×1,5				40×1,5

Pares de apriete en Nm

Tuerca estrellada del escape 200—220

Todos los demás tornillos y tuercas tienen que apretarse con el par de apriete normal, detallado en las tablas de los fabricantes de tornillos o en la nueva hoja de norma BMW 60002.0

Impianto di scarico**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
ϕ marmitta mm	87				87
ϕ tubo di scarico mm	40×1,5				40×1,5

Coppie di serraggio Nm

Dado a crociera per impianto di scarico 200—220

Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati al valore prescritto dalla ditta fornitrice di viti, oppure secondo le nuove norme BMW 60002.0.

18 00 020 Smontaggio e rimontaggio dell'impianto di scappamento

Mediante apposita chiave BMW n. 18 0 600, svitare entrambi i dadi dell'impianto di scappamento dalle testate cilindri.

18 00 020 Desmontar y montar el equipo de escape

Soltar las dos tuercas de escape de las culatas por medio de la llave para escape BMW No. 18 0 600.

18 00 020 Déposer et reposer le dispositif d'échappement

Dévisser des culasses les deux écrous d'échappement avec une clé BMW 18 0 600.

Togliere i dadi esagonali ai poggia-piedi e le viti a esagono interno al telaio (freccia).

Quitar las tuercas hexagonales de los descansapiés y los tornillos de hexágono interior del cuadro (flecha).

Dévisser les écrous hexagonaux des repose-pieds et les vis à six pans creux du cadre (flèche).

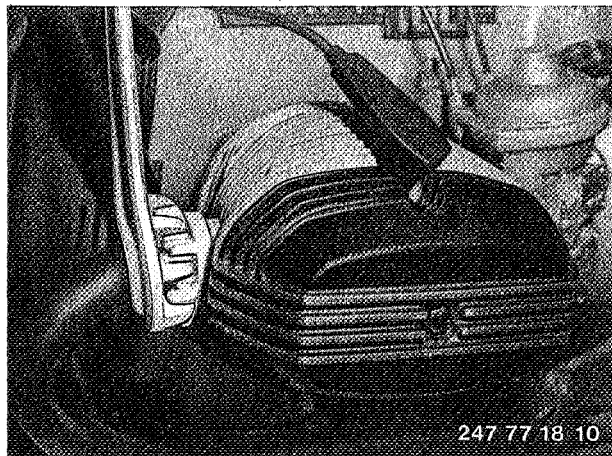
Allentare le viti a esagono interno al tubo trasversale e togliere l'impianto di scappamento.

Aflojar los tornillos de hexágono interior del tubo transversal y quitar el escape.

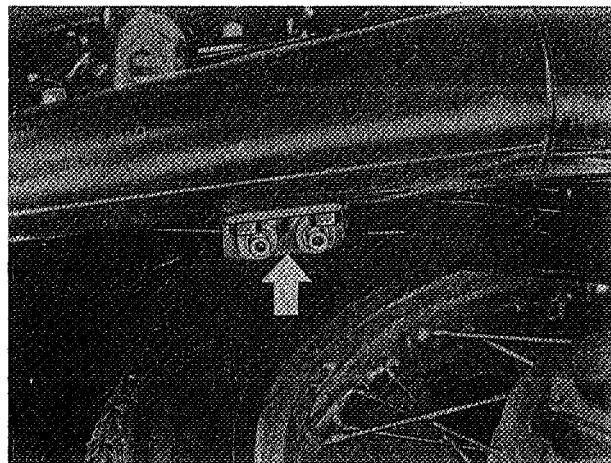
Desserrer les vis à six pans creux du tube transversal et déposer l'échappement complet.

18 00 020 Auspuffanlage ab- und anbauen

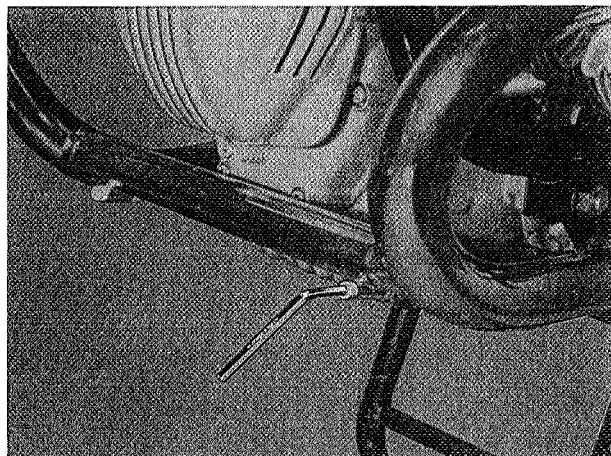
Beide Auspuffmutter mit Auspuffschlüssel BMW-Nr. 18 0 600 von den Zylinderköpfen lösen.

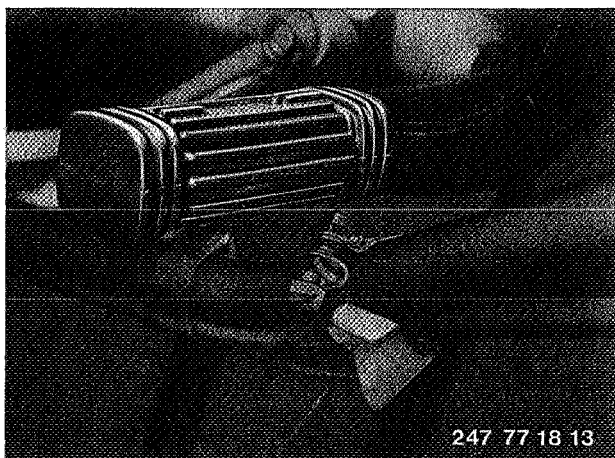


Sechskantmutter an den Fußrasten und die Innensechskantschrauben am Rahmen abnehmen (Pfeil).



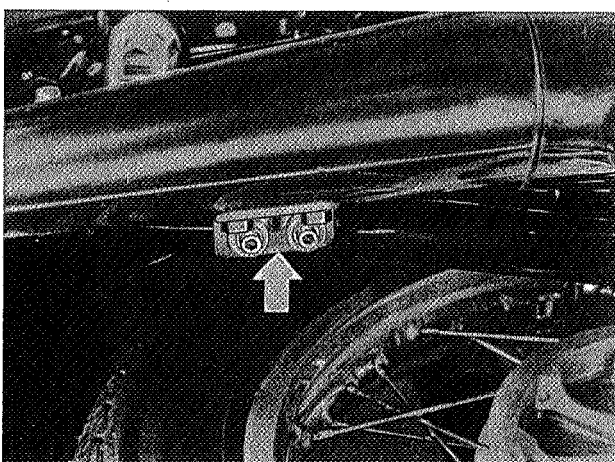
Am Querrohr Innensechskantschrauben lockern und Auspuff abnehmen.



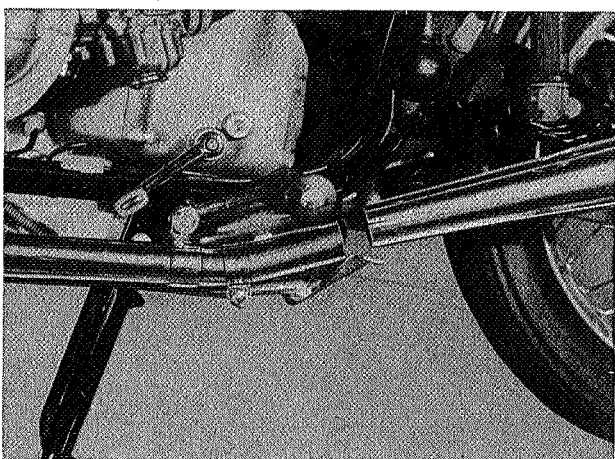


18 11 321 Schalldämpfer ersetzen

Sechskantschraube von Spannschelle lockern und Spannschelle zurückschieben.



Innensechskantschrauben am Rahmen herausdrehen (Pfeil).



Schalldämpfer nach hinten abziehen.

18 11 321 Remplacer le silencieux

Desserrer la vis à six pans du collier de serrage et repousser le collier.



18 11 321 Reemplazar el silenciador

Aflojar el tornillo hexagonal de la abrazadera y descorrer ésta.



18 11 321 Sostituzione della marmitta

Allentare la vite a testa esagonale della fascetta di sostegno e spingere indietro la fascetta.



Dévisser les vis à six pans creux du cadre (flèche).



Desenroscar los tornillos de hexágono interior del marco (flecha).



Svitare le viti a esagono interno al telaio (freccia).



Déposer le silencieux vers l'arrière.



Extraer el silenciador hacia atrás.



Sfilare la marmitta dal lato posteriore.



21 Embrayage

Caractéristiques techniques	Page 21- 0/3
21 21 000 Déposer et reposer l'embrayage	21-21/1
21 51 020 Déposer et reposer la biellette de débrayage	21-51/1

21 Embrague

Datos Técnicos	Página 21- 0/3
21 21 000 Desmontar y montar el embrague	21-21/1
21 51 020 Desmontar y montar la palanca de desacoplamiento	21-51/1

21 Frizione

Dati tecnici	Pagina 21- 0/3
21 21 000 Smontaggio e rimontaggio frizione	21-21/1
21 51 020 Smontaggio e rimontaggio della leva disinnesto frizione	21-51/1

21 Kupplung

Technische Daten	Seite 21- 0/3
21 21 000 Kupplung aus- und einbauen	21-21/1
21 51 020 Kupplungs-Ausrückhebel aus- und einbauen	21-51/1

Kupplung**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Typ	Einscheiben-Trockenkupplung mit Membranfeder				
Materialdicke (Tellerfeder) mm	2,6		2,8		
Tellerfederdruck im eingebauten Zustand Kp	175÷200		217÷236		
Höhe der Tellerfeder (entspannt) mm	19,0±0,25				
Prüfvorschrift für Tellerfeder	Beim Auflegen des Tellerrandes auf der Meßplatte Höhendifferenz der Federzungen max. 0,3 mm oder bei Auflegen der Federzungen auf der Meßplatte Höhengschlag des Tellerrandes max. 0,8 mm				
Gesamtstärke der Kupplungsscheibe mm (Lamelle und Belag)	6±0,25				
Mindeststärke der Kupplungsscheibe mm	4,5				
Max. Seitenschlag der Kupplungsscheibe am Außendurchmesser mm	0,15				
Max. Höhengschlag der Kupplungsscheibe mm	0,3				
Max. Schlag der Membrane-Mitnehmer-scheibe mm	0,1				
Max. Umwucht der Kupplungsscheibe cmg	6				
Kupplungsspiel am Ausrückhebel (Seil) mm	2				

Anzugmomente Nm

Kontermutter für Kupplungshebel-Einstellschraube 20-23
Kupplung am Schwungrad 23

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Embrague**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Tipo de embrague	embrague monodisco en seco con diafragma de resorte				
Espesor del material (resorte de disco) mm	2,6			2,8	
Presión del resorte de disco montado kp	175 ÷ 200			217 ÷ 236	
Altura del resorte de disco (destensado) mm	19,0 ± 0,25				
Norma de ensayo del resorte de disco	al colocar el borde del disco en la placa de verificación la diferencia de altura de las lengüetas elásticas no debe exceder de 0,3 mm, mientras que, poniéndolas en la placa, la diferencia de altura en el borde del disco no debe sobrepasar de 0,8 mm				
Espesor total del platillo de embrague (placa y guarnición) mm	6 ± 0,25				
Espesor mínimo del platillo de embrague mm	4,5				
Máxima excentricidad radial del platillo de embrague en el diámetro exterior mm	0,15				
Máxima excentricidad axial del platillo de embrague mm	0,3				
Máxima excentricidad del disco de arrastre de la membrana mm	0,1				
Desequilibrio máximo del platillo de embrague cmg	6				
Juego de embrague en la palanca de desacoplamiento (cable) mm	2				

Pares de apriete Nm

Contratuerca para el tornillo de ajuste de la palanca de embrague
Embrague al volante

20-23
23

Todos los demás tornillos y tuercas se aprietan con los valores normales detallados en las tablas de los fabricantes de tornillos, o en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.

Embrayage**Caractéristiques techniques**

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Type	Embrayage monodisque à sec avec ressort à diaphragme				
Epaisseur du ressort à diaphragme, mm	2,6		2,8		
Pression du ressort à l'état monté, Kg	175÷200		217÷236		
Hauteur du ressort libre, mm	19,0±0,25				
Prescription de contrôle pour le ressort à diaphragme	lorsqu'on pose le bord du disque sur la plaque de mesure : écart de hauteur des languettes du ressort max. 0,3 mm ou lorsqu'on pose les languettes du ressort sur la plaque de mesure voilure du bord de disque max. 0,8 mm				
Epaisseur totale du disque d'embrayage (lamelles et garniture), mm	6±0,25				
Epaisseur mini du disque d'embrayage, mm	4,5				
Voilure maxi du disque d'embrayage mesurée sur diamètre extérieur, mm	0,15				
Faux-rond maxi du disque d'embrayage, mm	0,3				
Voilure maxi du plateau de pression à	0,1				
Balourd maxi du disque d'embrayage, cmg	6				
Jeu d'embrayage sur biellette de débrayage (câble), mm	2				

Couples de serrage, Nm

Contre-écrou de la vis de réglage de la bielle de débrayage 20—23
 Mécanisme d'embrayage sur volant-moteur 23

Serrer toutes les autres vis et tous les écrous suivant les valeurs usuelles indiquées dans les tableaux du fabricant de vis ou dans la feuille de norme BMW 60002.0.

Frizione

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Tipo	frizione monodisco a secco con molla a membrana				
Spessore materiale (molla a disco) mm	2,6		2,8		
Pressione esercitata dalla molla a disco montata kg	175÷200		217÷236		
Altezza della molla a disco (non sottoposta a pressione) mm	19,0±0,25				
Norma di controllo della molla a disco	Appoggiando il bordo della molla sulla piastra di misura la differenza d'altezza delle linguette deve essere di max. 0,3 mm, oppure appoggiando le linguette sulla piastra di misura l'errore di normalità deve essere di max. 0,8 mm				
Spessore complessivo del disco frizione (lamella e guarnizione) mm	6±0,25				
Spessore minimo del disco frizione mm	4,5				
Sfarfallamento max. del disco frizione sul diametro esterno mm	0,15				
Errore di coassialità max. del disco frizione mm	0,3				
Eccentricità max. del disco conduttore a membrana mm	0,1				
Squilibramento max. del disco frizione gcm	6				
Gioco della frizione alla leva di disinnesto (cavo) mm	2				

Coppie di serraggio Nm

Controdado per vite di registro leva frizione 20—23

Frizione al volante 23

Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0.

21 21 000 Smontaggio e rimontaggio frizione

Prima possibilità : Motore rimosso 11 00 050

Seconda possibilità : Cambio rimosso 23 00 020 (Il motore rimane nel telaio). Figure e testo sono stati approntati dopo questo lavoro preliminare.

Con chiave ad angolo allentare 6 viti a esagono interno, svitare ogni seconda vite di fissaggio montando al loro posto 3 viti tenditrici, avvitando i relativi dadi fino a toccare l'anello di spinta.

Svitare le 3 rimanenti viti di fissaggio e svitare uniformemente i dadi delle viti tenditrici, finché la molla a diaframma è completamente scaricata.

Togliere l'anello di spinta, il disco di spinta, il disco frizione con membrana e molla a tazza.

Controllo e riparazione :

Controllare l'usura e la torsione del disco frizione con membrana, nonché la tensione della molla a diaframma montata ; controllare lo sfarfallamento del disco conduttore, usura ammessa e giochi vedi dati tecnici.

21 21 000 Desmontar y montar el embrague

Primera posibilidad: Motor desmontado 11 00 050

Segunda posibilidad: Caja de cambios desmontada 23 00 020 (el motor permanece montado al bastidor). Las ilustraciones y el texto han sido confeccionados suponiendo esta operación previa.

Soltar 6 tornillos de hexágono interior con un desatornillador acodado, desenroscar cada segundo tornillo de sujeción, enroscar en su lugar tres tornillos tensores y apretar sus tuercas hasta que la arandela de presión se comprima a tope.

Extraer los tres tornillos de sujeción restantes y aflojar uniformemente las tuercas de los tornillos de sujeción hasta que el resorte de disco quede des-tensado por completo.

Quitar el aro de presión, los casquillos distanciadores, el platillo del embrague, la placa de presión con membrana y resorte de disco.

Control y reparación:

Controlar el desgaste y las torceduras del platillo del embrague con membrana, así como la fuerza tensora del resorte de disco en situación de montaje; controlar si el platillo de embrague presenta desequilibrio, véanse las medidas de desgaste y juego en los Datos Técnicos.

21 21 000 Déposer et reposer l'embrayage

1ère possibilité : Moteur déposé 11 00 050.

2e possibilité : Boîte de vitesses déposée 23 00 020. (le moteur reste dans le cadre). Les photos et le texte ont été faits après ce travail préliminaire.

Desserrer les 6 vis à six pans creux à l'aide de la clé à Allen, dévisser une vis de fixation sur deux, visser à la place 3 vis de tension et visser leurs écrous jusqu'à butée sur le disque de pression.

Dévisser les trois autres vis de fixation et dévisser les écrous des vis de tension uniformément jusqu'à ce que le ressort à diaphragme soit entièrement déchargé.

Déposer le disque de pression, le disque d'embrayage, le plateau de pression et la membrane et le ressort à diaphragme.

Vérifier et remettre en état :

Contrôler l'usure et la voilure du disque d'embrayage, la contrainte du ressort à diaphragme monté et la voilure du plateau de pression. Valeurs d'usure et jeux, voir caractéristiques techniques.

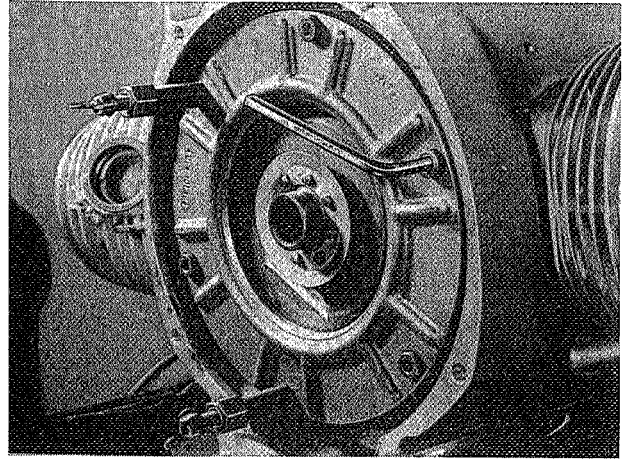
21 21 000 Kupplung aus- und einbauen

Erste Möglichkeit: Motor ausgebaut 11 00 050

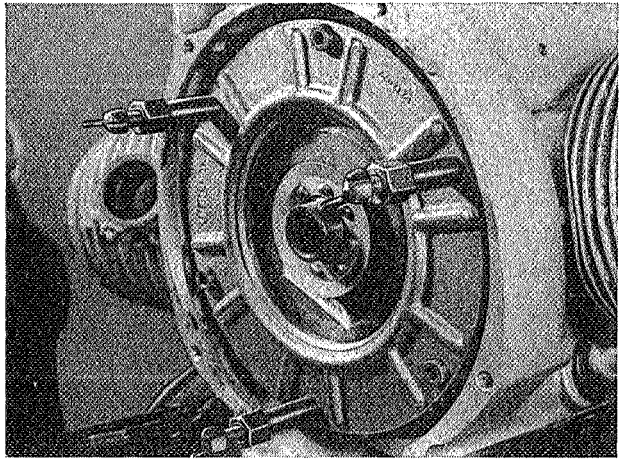
Zweite Möglichkeit: Getriebe ausgebaut 23 00 020

(Motor verbleibt im Rahmen). Bilder und Text wurden nach dieser Vorarbeit angefertigt.

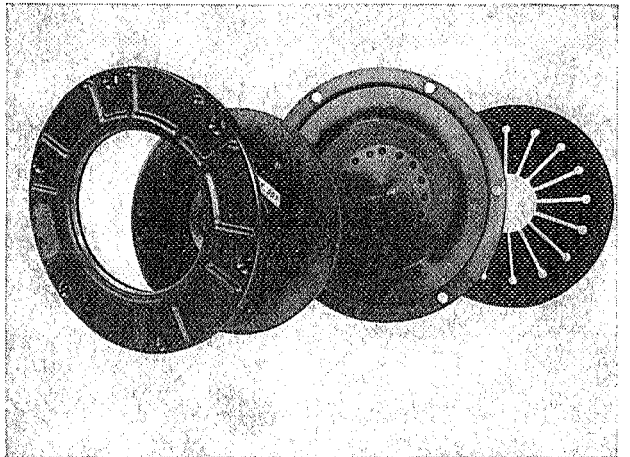
Mit Winkelschraubendreher 6 Innensechskantschrauben lösen, jede zweite Befestigungsschraube ausschrauben, dafür 3 Spannschrauben einschrauben und deren Muttern auf Anschlag Druckring bringen.



Übrige 3 Befestigungsschrauben ausdrehen und Spannschraubenmutter gleichmäßig zurückdrehen, bis Tellerfeder voll entlastet ist.

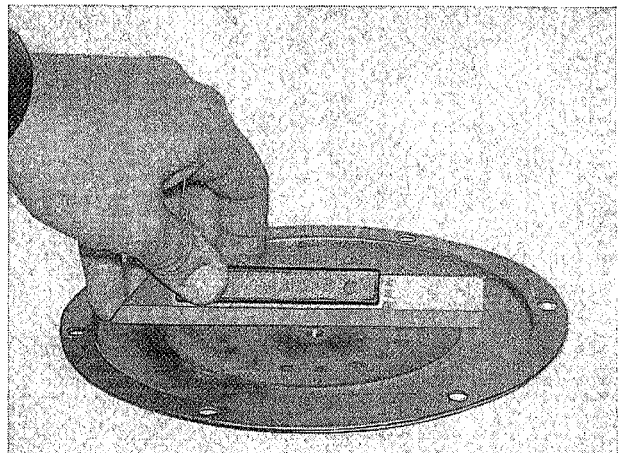


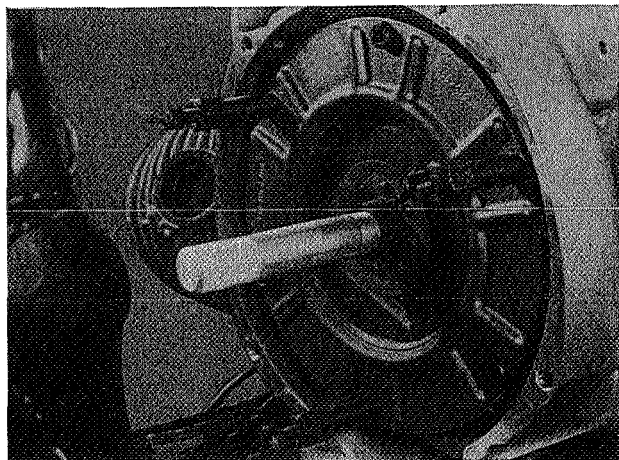
Druckring, Kupplungsscheibe mit Membrane und Tellerfeder abnehmen.



Prüfen und Instandsetzen:

Kupplungsscheibe mit Membrane auf Verschleiß und Verwindung, sowie Tellerfeder auf Spannkraft in eingebautem Zustand prüfen; Seitenschlag der Mitnehmerscheibe prüfen, Verschleißmaße und Spiele, siehe Techn. Daten.





Beim Zusammenbau Zentrierdorn BMW-Nr. 21 2 650 für das Ausmitteln der Kupplungsscheibe verwenden, Anzugsmomente s. Techn. Daten.

Innenverzahnung der Kupplungsnahe mit Schmierfett „Molykote longterm 2“ leicht einreiben.



A la repose, utiliser l'outil de centrage BMW 21 2 650 pour centrer le disque d'embrayage, couples de serrage voir caractéristiques techniques.

Garnir légèrement la denture interne du moyeu d'embrayage de graisse « Molykote longterm 2 ».



Al efectuar el montaje, emplear la espiga de centrage BMW No. 21 2 650 para centrar el platillo del embrague, véanse los pares de apriete en los Datos Técnicos.

Aplicar una capa delgada de grasa lubricante «Molykote longterm 2» al dentado interior del cubo del embrague.



Ricomponendo la frizione, correggere l'eccentricità del disco frizione con il tampone di centraggio BMW n. 21 2 650; per le coppie di serraggio, vedi dati tecnici.

Spalmare la dentatura interna del mozzo frizione con un sottile strato di grasso « Molykote longterm 2 ».



21 51 020 Smontaggio e rimontaggio della leva disinnesto frizione

Sganciare il cavo frizione (1).

21 51 020 Desmontar y montar la palanca de desacoplamiento

Desenganchar el cable del embrague (1).

21 51 020 Déposer et reposer la biellette de débrayage

Décrocher le câble d'embrayage (1).

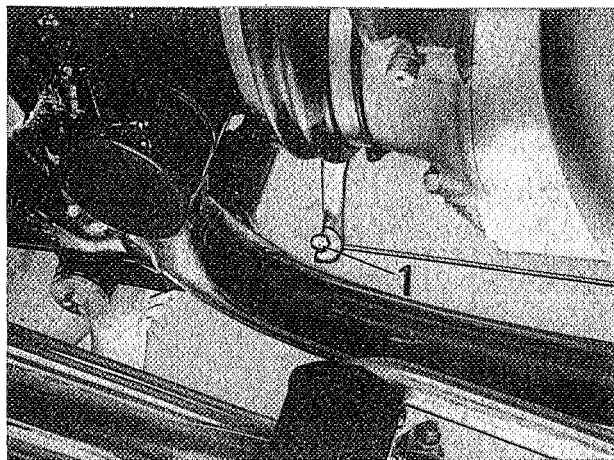
Sfilare la sicura (2), levare il perno (3), deporre i pezzi assieme alla molla a compressione (4).

Extraer la chaveta (2), el perno (3) y apartar las piezas con resorte opresor (4).

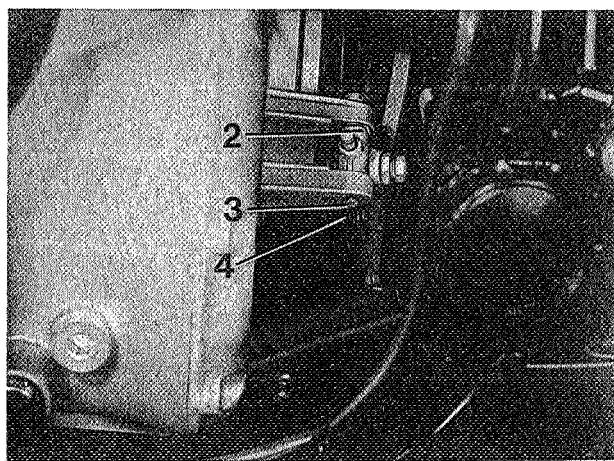
Oter le circlips (2), l'axe (3) puis déposer les pièces avec le ressort de pression (4).

21 51 020 Kupplungs-Ausrückhebel aus- und einbauen

Kupplungsseil (1) aushängen.



■
Sicherung (2) herausziehen, Bolzen (3) herausnehmen, Teile mit Druckfeder (4) ablegen.



23 Boîte de vitesses

Caractéristiques techniques	Page	23- 0/3
23 00 020 Déposer et reposer la boîte de vitesses		23-00/1
23 11 040 Déposer et reposer/étanchéifier le couvercle du carter de boîte de vitesses		23-12/1
23 22 001 Remplacer complètement le jeu de pignons		23-21/1
23 31 001 Remplacer les fourchettes		23-31/1
23 31 210 Déposer et reposer le support des disques de sélection		23-31/1
23 31 861 Remplacer les disques de sélection		23-31/2
23 31 881 Remplacer le mécanisme de sélection		23-31/2
23 31 401 Remplacer le contacteur de point mort		23-31/5
23 51 010 Déposer et reposer le Kick-starter		23-51/1

23 Caja de cambio mecánico

Datos Técnicos	Página	23- 0/3
23 00 020 Desmontar y montar la caja de cambio		23-00/1
23 11 040 Desmontar y montar/hermetizar la tapa de la caja de cambio		23-12/1
23 22 001 Reemplazar el juego completo de ruedas dentadas		23-21/1
23 31 001 Reemplazar las horquillas de cambio		23-31/1
23 31 210 Desmontar y montar la silleta-cojinete para las levas de maniobra		23-31/1
23 31 861 Reemplazar las levas de maniobra		23-31/2
23 31 881 Reemplazar el sistema de maniobra		23-31/2
23 31 401 Reemplazar el indicador eléctrico de marcha en vacío		23-31/5
23 51 010 Desmontar y montar el pedal de arranque		23-51/1

23 Cambio meccanico

Dati tecnici	Pagina	23- 0/3
23 00 020 Smontaggio e rimontaggio cambio		23-00/1
23 11 040 Smontaggio, rimontaggio e sigillatura coperchio scatola cambio		23-12/1
23 22 001 Sostituzione del gruppo completo di ingranaggi		23-21/1
23 31 001 Sostituzione delle forcelle		23-31/1
23 31 210 Smontaggio e rimontaggio telaio di supporto per dischi d'innesto		23-31/1
23 31 861 Sostituzione dischi d'innesto (telaio di supporto rimosso)		23-31/2
23 31 881 Sostituzione comando innesto (telaio di supporto rimosso)		23-31/2
23 31 401 Sostituzione spia elettrica cambio in folle		23-31/3
23 51 010 Smontaggio e rimontaggio pedivella d'avviamento		23-31/3

23 Getriebe mechanisch

Technische Daten	Seite 23- 0/3
23 00 020 Getriebe aus- und einbauen	23-00/1
23 11 040 Getriebegehäuse-Deckel ab- und anbauen / abdichten	23-12/1
23 22 001 Rädersatz kompl. ersetzen	23-21/1
23 31 001 Schaltgabeln ersetzen	23-31/1
23 31 210 Lagerbock für Schaltscheiben aus- und einbauen	23-31/1
23 31 861 Schaltscheiben ersetzen	23-31/2
23 31 881 Schaltbetätigung ersetzen	23-31/2
23 31 401 Elektrische Leerlaufanzeige ersetzen	23-31/3
23 51 010 Kickstarter aus- und einbauen	23-31/3

Getriebe**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Getriebe:	5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung am Motor angeblockt, Stoßdämpfung des Antriebsmoments in allen Gängen				
Schaltungsart	Hakenschalbetätigung				
Übersetzungsverhältnis					
1. Gang	4,4				
2. Gang	2,86				
3. Gang	2,07				
4. Gang	1,67				
5. Gang	1,50				
Ölart über 5° C unter 5° C	Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 80				
Füllmenge Ltr.	0,8				
Antriebswelle: Axialspiel mm	0÷0,1 (durch Paßscheiben einstellen)				
Nebenwelle: Axialspiel mm	0÷0,1 (durch Paßscheiben einstellen)				
Abtriebswelle: Axialspiel mm	0÷0,1 (durch Paßscheiben einstellen)				
Kugellagersitze im Gehäuse mm	Preßsitz (Gehäuse zur Montage auf ca. 100° C anwärmen)				
Axialspiel der Losräder auf der Welle	0,15—0,30				

Getriebe**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 110 S	R 100 RS
Buchsen auf Abtriebswelle mm	0,005÷0,035				
Mitnehmerflansch Radialschlag mm	±0,05				
Planschlag mm	±0,05				
Kraftübertragung vom Getriebe zum Hinterrad	Gekapselte Gelenkwelle im rechten Schwingenohr, getriebeseitig mit Kreuzgelenk, achsantriebsseitig mit bogenverzahnter Kupplungsglocke versehen.				
Axialspiel der Fußschalthebelwelle mm	0,1				
Überschaltspiel zwischen Sperrklinke und Schaltpunkten auf der Kurvenschaltzscheibe 1. bis 5. Gang mm	ca. 0,5				

Anzugmomente Nm

Befestigung am Motor	20—23	Getriebegehäuse/Getriebedeckel	8—9
Anschlagschrauben für Ankerhebel	17—19	Mutter für Kickstarterhebel	20—23
Schaltgabelbefestigung	23—25	Öleinfüllschraube	28—31
Abtriebsflansch (Mitnehmerflansch) an der Getriebeabtriebswelle	200—220	Ölablaßschraube	23—26
Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen			

Boîte de vitesses

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Boîte de vitesses	boîte à 5 rapports à commande, bridée sur bloc-moteur, amortissement des accoups de transmission dans tous les rapports				
Mode de changement de vitesses	par crabots				
Rapports de transmission :					
1ère vitesse	4,4				
2ème vitesse	2,86				
3ème vitesse	2,07				
4ème vitesse	1,67				
5ème vitesse	1,50				
Sortes d'huile : au-dessus de 5° C en-dessous de 5° C	huile de marque hypoïde pour BV SAE 90 huile de marque hypoïde pour BV SAE 80				
Contenance, litre	0,8				
Arbre primaire jeu axial, mm	0÷0,1 (régler à l'aide de rondelles de compensation)				
Arbre intermédiaire jeu axial, mm	0÷0,1 (régler à l'aide de rondelles de compensation)				
Arbre secondaire jeu axial, mm	0÷0,1 (régler à l'aide de rondelles de compensation)				
Ajustement des roulements à billes dans le carter, mm	ajustement serré (chauffer le carter à env. 100° C pour le montage)				
Jeu axial des pignons fous sur l'arbre	0,15—0,30				

Boîte de vitesses

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Douilles sur secondaire, mm	0,005÷0,035				
Flasque de sortie : Faux-rond, mm	± 0,05				
voilure, mm	± 0,05				
Transmission de la boîte de vitesses à la roue arrière	arbre à cardans capsulé dans tube oscillant de droite, côté BV avec joint de cardan à roulements à aiguilles, côté roue arrière avec cloche d'accouplement à denture sphérique				
Jeu axial de l'axe levier de sélection au pied, mm	0,1				
Jeu de passage entre cran d'arrêt et points de commutation sur la came de 1ère à 5ème vitesse, mm	env. 0,5				

Couples de serrage, Nm

Fixation sur moteur	20—23	Carter de BV/couvercle de BV	8—9
Vis de butée de levier	17—19	Ecrou de pédale de kick	20—23
Fixation de fourchette de commande	23—25	Vis de remplissage d'huile	28—31
Flasque de sortie sur arbre secondaire	200—220	Vis de vidange d'huile	23—26
Serrer toutes les autres vis et tous les écrous suivant les valeurs usuelles indiquées dans les tableaux des fournisseurs ou suivant la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0			

Cambio**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cambio:	cambio de 5 marchas con garras de maniobra, acoplado al motor, con amortiguación del par de arranque en todas las marchas				
Clase de cambio	accionamiento de gancho				
Relación de transmisión					
primera marcha	4,4				
segunda marcha	2,86				
tercera marcha	2,07				
cuarta marcha	1,67				
quinta marcha	1,50				
Clase de aceite a más de 5° C	aceite de marca SAE 90 para engranajes hipoidales				
a menos de 5° C	aceite de marca SAE 80 para engranajes hipoidales				
Cabida ltrs.	0,8				
Arbol de impulsión: juego axial mm	0÷0,1 (ajuste mediante arandelas)				
Arbol secundario: juego axial mm	0÷0,1 (ajuste mediante arandelas)				
Arbol inducido: juego axial mm	0÷0,1 (ajuste mediante arandelas)				
Asientos de los cojinetes de bolas en el cárter mm	encaje a presión (calentar el cárter a unos 100° C para efectuar el montaje)				
Juego axial de las ruedas sueltas sobre el eje	0,15—0,30				

Cambio

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100 S	R 100 RS	R 100/7
Casquillos sobre el árbol inducido mm	0,005÷0,035				
Brida de arrastre: juego radial mm	±0,05				
excentricidad axial mm	±0,05				
Transmisión de fuerza del cambio a la rueda trasera	árbol articulado, capsulado en el tubo del balancín derecho, con cruceta en el lado del cambio y campana de embrague de dientes curvos en el lado del eje de la rueda.				
Juego axial del eje de la palanca de cambio mm	0,1				
Juego de sobreconexión entre el trinquete y los puntos de maniobra del disco de leva 1ª a 5ª marcha mm	aprox. 0,5				

Pares de apriete Nm

Sujeción al motor	20—23	Cárter/tapa del cambio	8—9
Tornillos de tope para la palanca de anclaje	17—19	Tuerca del pedal de arranque	20—23
Sujeción horquilla de cambio	23—25	Tornillo de llenado de aceite	28—31
Brida inducida (de arrastre) al árbol inducido del cambio	200—220	Tornillo de evacuación de aceite	23—26
Todos los demás tornillos y tuercas tienen que apretarse con los valores detallados en las tablas de fabricantes de tornillos o en la nueva hoja de norma BMW-nº 6000.2.			

Cambio**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cambio :	a 5 marce con innesto a denti frontali, fissato al motore, ammortizzazione della coppia motrice a tutte le marce				
Comando del cambio	tramite settore dentato e disco camma				
Rapporti di trasmissione					
1a marcia	4,4				
2a marcia	2,86				
3a marcia	2,07				
4a marcia	1,67				
5a marcia	1,50				
Tipo d'olio oltre 5° C a meno di 5° C	olio di marca per cambio ipoide SAE 90 olio di marca per cambio ipoide SAE 80				
Rifornimento litri	0,8				
Albero primario : gioco assiale mm	0÷0,1 (da registrare mediante rasamenti)				
Contralbero : gioco assiale mm	0÷0,1 (da registrare mediante rasamenti)				
Albero secondario : gioco assiale mm	0÷0,1 (da registrare mediante rasamenti)				
Sedi cuscinetti a sfere nella scatola cambio mm	accoppiamento bloccato alla pressa (per il montaggio riscaldare la scatola cambio a ca. 100° C)				
Gioco assiale degli ingranaggi folli sull'albero mm	0,15—0,30				

Cambio**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Boccole sull'albero secondario mm	0,005÷0,035				
Flangia conduttrice, gioco radiale mm	±0,05				
errore di normalità mm	±0,05				
Trasmissione cambio/ruota posteriore	albero di trasmissione incapsulato nel tubo oscillante destro, sul lato cambio con giunto cardanico, sul lato asse con giunto a campana con dentatura ad arco				
Gioco assiale dell'albero pedale comando cambio mm	0,1				
Gioco fra nottolino e disco-camma, 1a—5a marcia mm	circa 0,5				

Coppie di serraggio Nm

Fissaggio al motore	20—23	Scatola cambio/coperchio scatola	8—9
Viti d'arresto per leva ancoraggio	17—19	Dadi per leva pedivella avviamento	20—23
Fissaggio forcella d'innesto	23—25	Tappo rifornimento olio	28—31
Flangia lato derivazione (flangia conduttrice) sull'albero secondario	200—220	Tappo scarico olio	23—26
Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0			

23 00 020 Smontaggio e rimontaggio cambio

Disporre la moto sul cavalletto centrale e supportarla ulteriormente dietro il cavalletto.

Smontare e rimontare il filtro aria
13 72 000

Staccare i due cavi starter dai carburatori e deporre la semicoppa sinistra del corpo filtro aria con i cavi starter.

Svitare il dado (1) con una chiave ad anello diritta, allentare la vite a testa esagonale (2) e

togliere la semicoppa destra del corpo filtro aria, spingendo al contempo all'indietro il tubo flessibile di sfianto (3).

Togliere il carburatore.

Spingere indietro il cappuccio parapolvere in gomma per la trasmissione tachimetro ed estrarre il flessibile tachimetro dopo aver svitato la vite di sostegno e tolto il cavetto di massa della batteria con relativa rondella.

Smontare e rimontare la batteria
61 21 010

Smontare e rimontare il supporto batteria 61 21 100

Allentare la fettuccia di bloccaggio del soffiato di gomma al cambio e spingere il più indietro possibile il soffiato, non dimenticando la vaschetta di raccolta olio.

Estrarre con una chiave ad anello quattro viti a testa dodecagonale e deporre assieme alle rondelle; per tener fermo l'albero di trasmissione, azionare il freno a pedale.

23 00 020 Desmontar y montar la caja de cambio

Situar la moto sobre su soporte central y apuntalarla, además, detrás de éste.

Desmontar y montar el filtro para el aire 13 72 000

Desconectar los dos cables del dispositivo de arranque de los carburadores y retirar la mitad izquierda de la caja del filtro para el aire junto con los sensores del dispositivo de arranque.

Desenroscar la tuerca (1) por medio de una llave anular recta, aflojar el tornillo hexagonal (2) y

quitar la mitad derecha de la caja del filtro para el aire, descorrer en esa dirección atrás el tubo flexible para desaireación (3).

Quitar los carburadores.

Descorrer la caperuza protectora de goma para el accionamiento del velocímetro y, después de soltar el tornillo de sujeción y desenchufar el cable de masa de la batería, extraer el eje impulsor del velocímetro, incluyendo la arandela.

Desmontar y montar la batería
61 21 010

Desmontar y montar el soporte de la batería 61 21 100

Aflojar la cinta tensora del fuelle de goma en el cambio y descorrer el fuelle lo más posible hacia atrás; no olvidar el recipiente colector de aceite.

Desenroscar 4 tornillos dodecagonales con llave anular y quitarlos con sus arandelas, accionando a la vez el freno de pie para sostener el árbol articulado.

23 00 020 Déposer et reposer la boîte de vitesses

Placer la moto sur la béquille centrale et la caler en plus, derrière la béquille central.

Déposer et reposer le filtre à air
13 72 000

Libérer les deux câbles de starter sur les carburateurs et déposer la partie gauche du boîtier de filtre à air avec les câbles de starter.

Dévisser l'écrou (1) avec une clé à anneau droite, desserrer la vis à 6 pans (2) et

déposer la partie droite du boîtier de filtre à air, en poussant vers l'arrière le tuyau d'aération (3).

Déposer le carburateur.

Repousser le capuchon de protection en caoutchouc sur la prise de tachymètre puis extraire l'axe d'entraînement de tachymètre (après avoir desserré la vis de retenue et déposé le câble de masse de la batterie avec la rondelle).

Déposer et reposer la batterie
61 21 010

Déposer et reposer le support de batterie 61 21 100.

Desserrer la bande de tension du soufflet caoutchouc sur la boîte de vitesses et repousser aussi loin que possible le soufflet, ne pas oublier le bac de récupération d'huile.

Dévisser 4 vis à 12 pans avec la clé à anneau et déposer avec les rondelles, actionner le frein à pied pour immobiliser l'arbre de transmission.

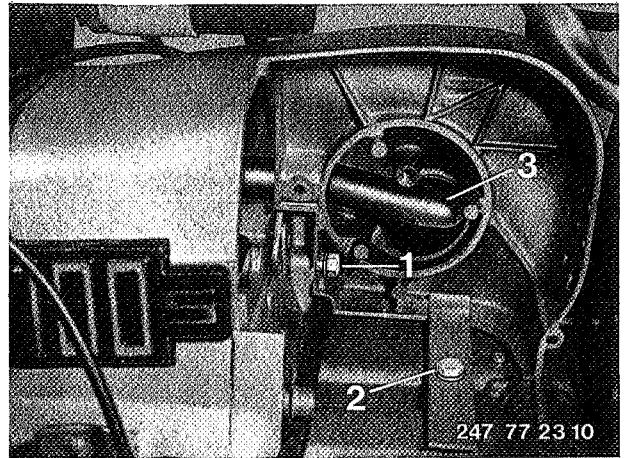
23 00 020 Getriebe aus- und einbauen

Motorrad auf Mittelständer stellen und zusätzlich hinter dem Mittelständer aufbocken.

Luftfilter aus- und einbauen 13 72 000

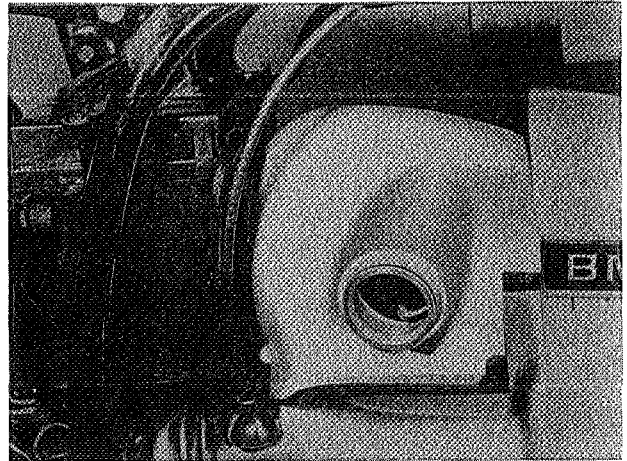
Beide Starterzüge an den Vergasern abklemmen und linke Luftfiltergehäusehalbschale mit Starterzügen ablegen.

Mutter (1) mit geradem Ringschlüssel ausdrehen, Sechskantschraube (2) lockern und



rechte Luftfiltergehäusehalbschale abnehmen, dabei Entlüftungsschlauch (3) nach hinten zurückschieben.

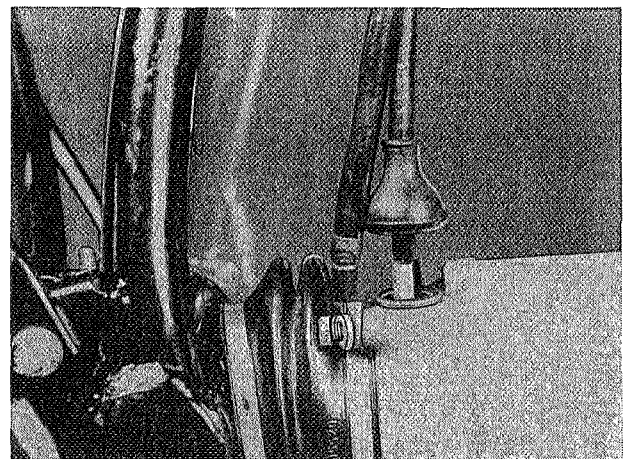
Vergaser abnehmen.



Gummschutzkappe für Tachoantrieb zurückschieben und Tachoantriebswelle nach Lösen der Halteschraube und Abnahme des Batterie-Massekabels einschl. Scheibe herausziehen.

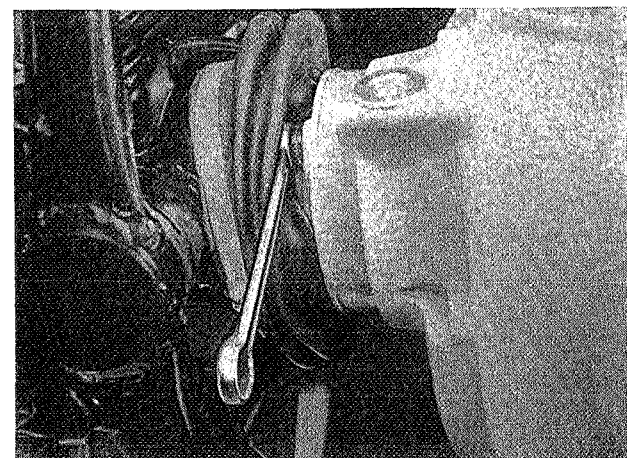
Batterie aus- und einbauen 61 21 010

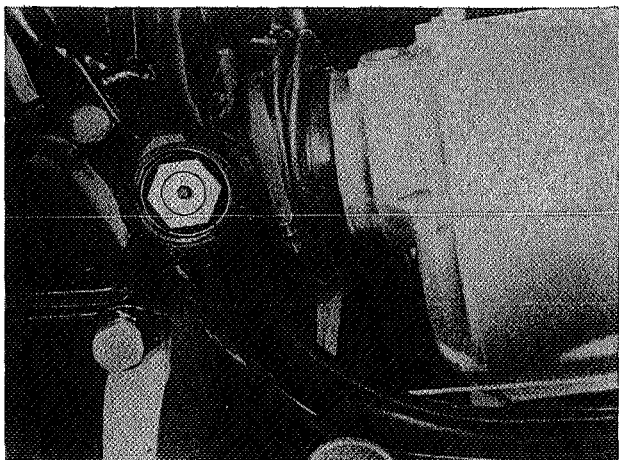
Batterieträger aus- und einbauen 61 21 100



Spannband vom Gummibalg am Getriebe lockern und Gummibalg so weit als möglich zurückschieben, Ölauffanggefäß nicht vergessen.

Vier Zwölfkantschrauben mit Ringschlüssel herausdrehen und mit Scheiben ablegen, zum Festhalten der Gelenkwelle Fußbremse betätigen.

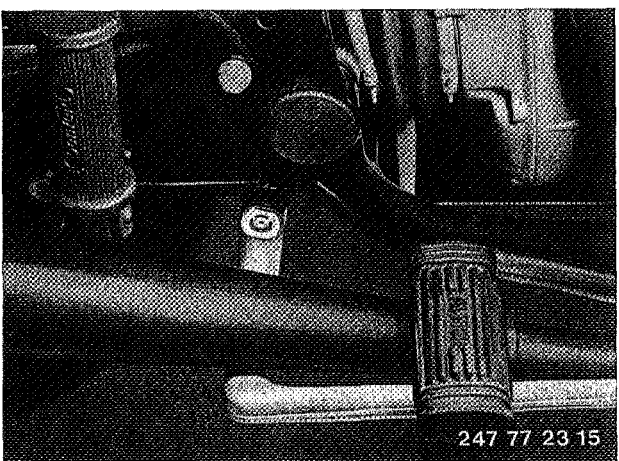




Verschlusskappe der Schwingarmlagerung abnehmen. Gegenmutter links und rechts vom Lagerzapfen lockern und beide Lagerzapfen herausdrehen.

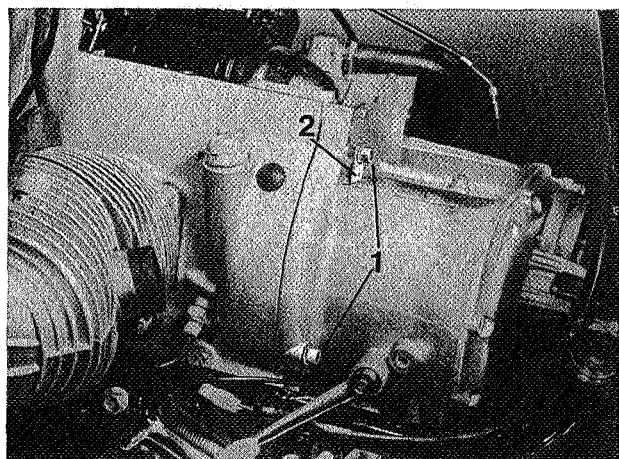
Beim Wiedereinfädeln der Schwinge darauf achten, daß die beiden Druckhülsen nicht überstehen.

Anzugsmoment beachten, s. Techn. Daten.



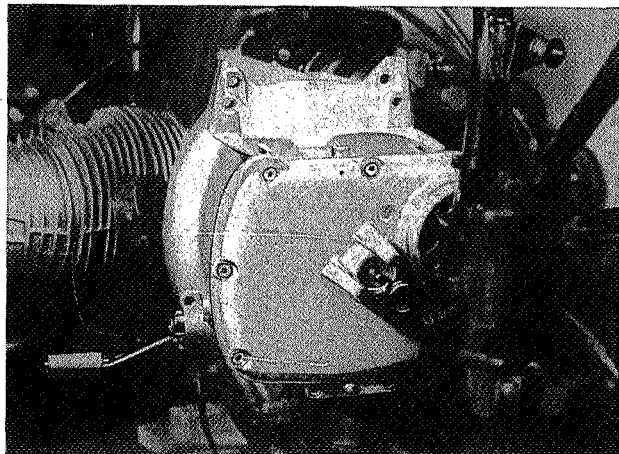
Fußbremshebel abbauen, dazu am Lagerbolzen gegenhalten und Stopmutter abschrauben.

Kupplungs-Ausrückhebel aus- und einbauen 21 51 020



2 Innensechskantschrauben 1 und eine Innensechskant-Durchgangsschraube am Getriebe rechts unten herausdrehen.

Beim Wiederezusammensetzen Lasche 2 nicht vergessen.



Schwinge mit Hilfe eines Kantholzes (ca. 20 mm², 400 mm lang) zwischen Reifen und Rahmen-Hinterbau in hinterster Stellung festhalten.

Getriebe vorsichtig herausnehmen, auf Fußraste stellen, Kabel für Leerlaufkontrolle abklemmen.

Getriebe ganz herausnehmen.

Oter le bouchon du palier du bras oscillant. Desserrer les contre-écrous gauche et droit de l'axe du palier et extraire les deux axes de palier.

Lors de la repose du bras oscillant, veiller à ce que les deux douilles de pression ne dépassent pas.

Respecter le couple de serrage, voir caractéristiques techniques.



Quitar la tapa de cierre del cojinete del brazo oscilante. Aflojar las contratuercas izquierda y derecha del muñón de apoyo y hacer girar ambos muñones hacia fuera.

Al insertar de nuevo el brazo oscilante atender a que los casquillos de presión no sobresalgan.

Obsérvese el par de apriete, véanse los Datos Técnicos.



Togliere il cappuccio di chiusura per l'alloggiamento del braccio oscillante. Allentare il controdado a sinistra e a destra del perno d'alloggiamento e svitare entrambi i perni d'alloggiamento.

Riinfilandolo il braccio oscillante, osservare che le due boccole di pressione non sporgano.

Osservare la coppia di serraggio, vedi dati tecnici.



Déposer la pédale de frein, à cet effet, contrer à l'axe d'articulation et dévisser l'écrou de blocage.

Déposer et reposer la biellette de débrayage 21 51 020.



Desmontar el pedal del freno, sufrir para ello el perno de cojinete y desenroscar la tuerca autofrenable.

Desmontar y montar la palanca de desacoplamiento 21 51 020.



Smontare il pedale del freno, a questo scopo svitare il dado d'arresto trattando il perno d'alloggiamento.

Smontare e rimontare la leva disinnesto frizione 21 51 020



Dévisser deux vis à six pans creux 1 et une vis à six pans creux traversant la boîte de vitesses en bas à droite.

Ne pas oublier la patte de fixation 2 lors de la repose.



Desenroscar dos tornillos de hexágono interior 1 y un tornillo de paso con hexágono interior del lado derecho inferior de la caja de cambio.

No olvidar la brida 2 al volver a montar.



Svitare due viti a esagono interno (1) e una vite passante a esagono interno, a destra in basso sul cambio.

Al riassiemaggio non dimenticare il biscottino (2).



Retenir le bras de suspension à l'extrémité arrière à l'aide d'un morceau de bois (env. 20 mm², 400 mm de long) entre le pneu et la partie arrière du cadre.

Dégager avec précaution la boîte de vitesses du côté du kick, la poser sur les repose-pieds, débrancher le câble témoin de point mort.

Sortir complètement la boîte de vitesses.



Sostener el brazo oscilante en su posición más retraída por medio de una cuña de madera (aprox. 20 mm², 400 mm de largo) entre el neumático y la estructura posterior del cuadro.

Extraer con cuidado la caja de cambio colocarla sobre el descansapiés, desconectar el cable para el control de marcha en vacío.

Extraer por completo la caja de cambio.



Trattenere il braccio oscillante in posizione completamente arretrata mediante un legno squadrato (ca. 20 mm², lungo 400 mm), infilato fra pneumatico e parte posteriore telaio.

Levare con precauzione il cambio, appoggiarlo sul poggiapièdi, staccare il cavo per la spia cambio in folle.

Togliere completamente il cambio.



23 11 040 Smontaggio, rimontaggio e sigillatura del coperchio scatola cambio

Smontare e rimontare il cambio
23 00 020

Inserire la sede BMW n. 11 0 600 per motore e cambio nel cavalletto di montaggio combinato BMW n. 00 1 500. Fissare il cambio nella sede mediante due viti disposte a croce.

23 11 040 Desmontar y montar / hermetizar la tapa de la caja de cambio

Desmontar y montar la caja de cambio 23 00 020

Colocar el apoyo BMW-nº 11 0 600 para el motor y el cambio en el burro de montaje combinado BMW 00 1 500. Sujetar el cambio en el apoyo atornillando dos tornillos en cruz.

23 11 040 Déposer et reposer, étanchéifier le couvercle du carter de BV

Déposer et reposer la boîte de vitesses 23 00 020.

Placer le support BMW 11 0 600 pour moteur et boîte de vitesses dans le bloc de montage combiné BMW 00 1 500. Fixer la boîte de vitesses sur le support au moyen de deux vis en quinconce.

Dopo aver tolto la vite di sostegno, espellere la boccola per la ruota ipoide tachimetro mediante un cacciavite applicato al collare della boccola, e togliere la ruota ipoide.

Quitar el casquillo de sujeción y extraer a presión el casquillo de la rueda helicoidal del velocímetro, poniendo dos desatornilladores uno frente al otro en el borde del casquillo. Extraer la rueda helicoidal.

Extraire le coussinet de la vis du tachymètre après avoir dévissé la vis de retenue, au moyen de deux tournevis placés l'un en face de l'autre sur le bord de la douille, puis déposer la vis du tachymètre.

Avvitare il trattenitore BMW n. 23 1 700 con quattro viti sulla flangia conduttrice dell'albero secondario. Svitare il dado di fissaggio.

Atornillar el dispositivo de retención BMW-nº 23 1 700 con cuatro tornillos sobre la brida de arrastre del árbol inducido. Soltar la tuerca de fijación.

Fixer le dispositif de retenue BMW 23 1 700 au moyen de quatre vis sur le flasque de sortie de l'arbre secondaire. Desserrer l'écrou de fixation.

Dopo aver avvitato l'espulsore BMW n. 23 1 710, estrarre la flangia conduttrice con quattro viti. All'occorrenza, staccare l'accoppiamento conico con leggero colpo a vuoto sul mandrino.

Separar a presión la brida de arrastre después de atornillar el dispositivo extractor BMW-nº 23 1 710 apretando para ello cuatro tornillos. En caso dado aplicar un ligero golpe en el husillo para soltar el asiento cónico.

Extraire de flasque de sortie après avoir fixé le dispositif d'extraction BMW 23 1 710 par quatre vis. Au besoin, défaire le siège conique en frappant doucement sur la broche.

Avvertenza per il montaggio :

Rimontando la flangia conduttrice pulire le sedi coniche con triclloretilene e montarle asciutte. Lubrificare il dado di fissaggio con olio denso.

Instrucción de montaje:

Para volver a montar la brida de arrastre lavar los asientos cónicos con triclroetileno y montarlos secos. Lubricar la tuerca de fijación con un aceite viscoso.

Conseil de repose :

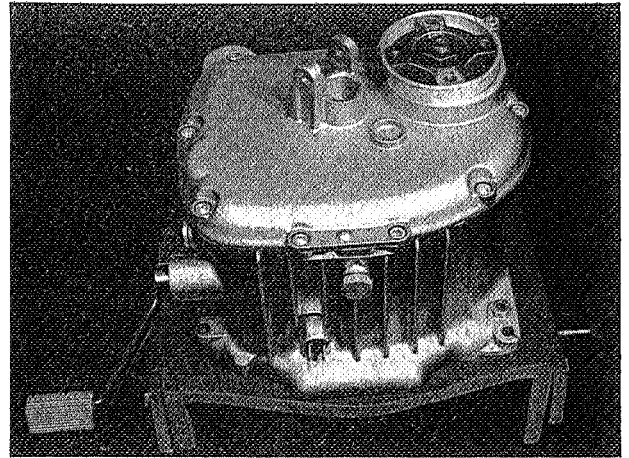
Lors du remontage du flasque de sortie, nettoyer les sièges coniques avec du trichloréthylène et monter à sec.

Huiler l'écrou de fixation avec une huile visqueuse.

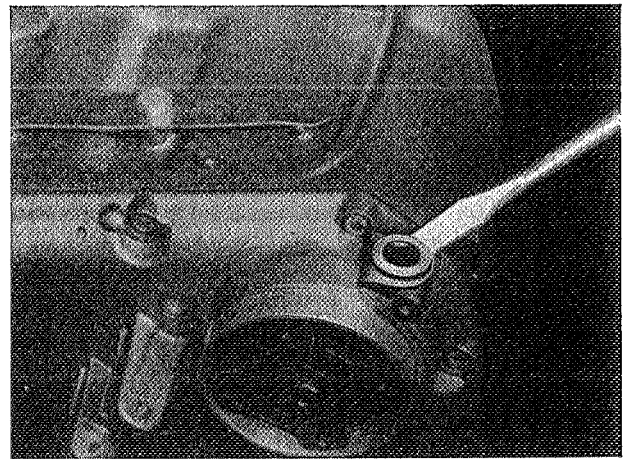
23 11 040 Getriebegehäuse-Deckel ab- und anbauen / abdichten

Getriebe aus- und einbauen 23 00 020

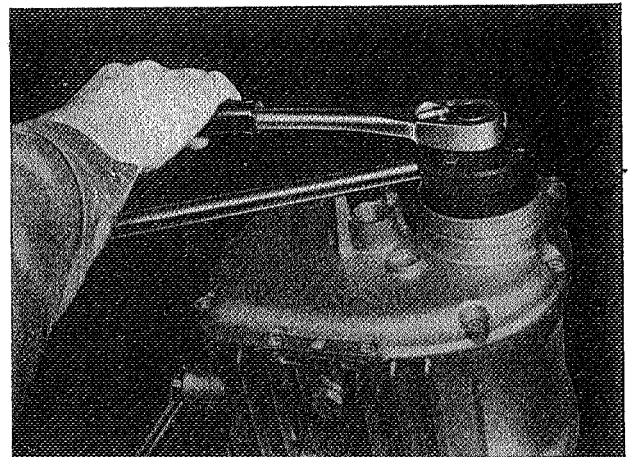
Aufnahme BMW-Nr. 11 0 600 für Motor und Getriebe in kombiniertem Montagebock BMW-Nr. 00 1 500 einsetzen. Getriebe auf Aufnahme mit zwei Schrauben über Kreuz befestigen.



Büchse für Tachometerschraubenrad nach Entfernen der Halteschraube mit am Büchsenbund angesetztem Schraubenzieher ausdrücken und Schraubenrad herausnehmen.



Gegenhaltevorrichtung BMW-Nr. 23 1 700 mit vier Schrauben auf Mitnehmerflansch der Abtriebswelle festschrauben. Befestigungsmutter lösen.

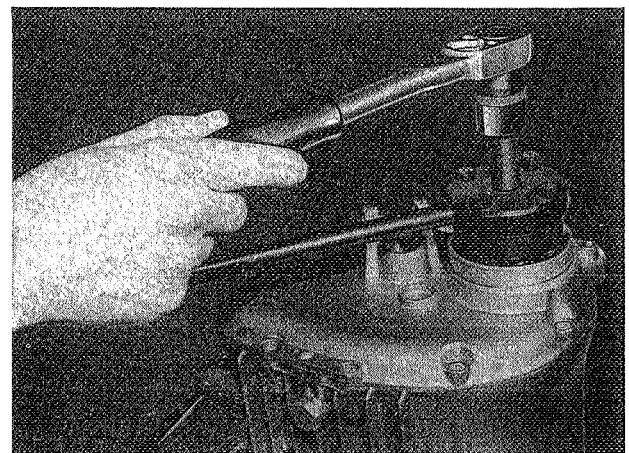


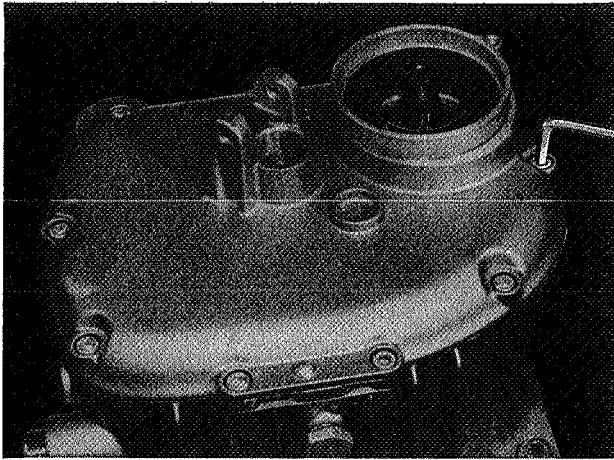
Mitnehmerflansch nach Anschrauben der Abdrückvorrichtung BMW-Nr. 23 1 710 mit vier Schrauben abdrücken. Gegebenenfalls Konussitz mit leichtem Prellschlag auf die Spindel lösen.

Einbauhinweis:

Beim Wiedereinbau des Mitnehmerflansches Konussitz mit Tri reinigen und trocken einbauen.

Befestigungsmutter mit einem zähfließenden Öl ölen.



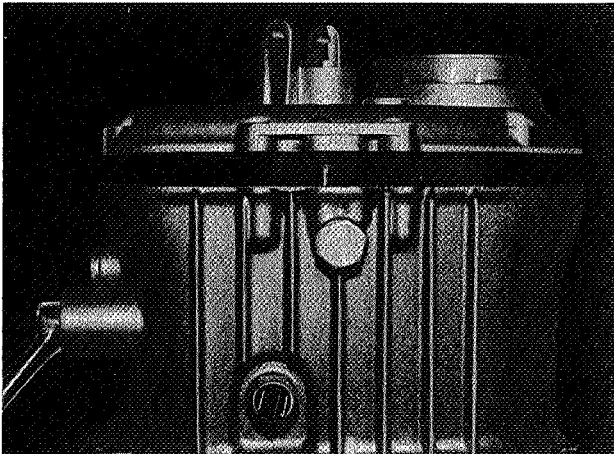


Kupplungsdruckstück mit Dichtring, Kugelkäfig, Druckscheibe und Druckstange mit Filzring abnehmen.

Innensechskantschrauben vom Getriebedeckel mit Unterlegscheibe abnehmen.

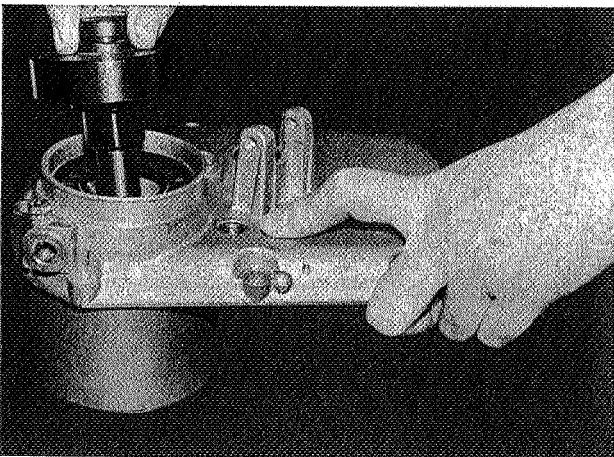
Beim Zusammenbau Druckstange mit Filzring von Schwungscheibenseite einführen, damit Filzring unbeschädigt bleibt. Filzring mit Heißlagerfett einreiben.

Beim Einbau des Kupplungsdruckstückes darauf achten, daß sich die beiden Lippen des Dichtringes nicht umstülpen.



Getriebe auf ca. 100° C anwärmen und Getriebedeckel abziehen.

Gegebenenfalls am Auge für Tachometerantrieb mit Kunststoffhammer nachklopfen.



Paßscheiben für Wellenaxialspiel aus Deckel nehmen, schadhaften Radialdichtring für Abtriebsflansch herausnehmen. Neuen Radialdichtring mit Vorrichtung BMW-Nr. 23 1 750 einschlagen. Offene Seite des Radialdichtringes zeigt zum Abtriebsflansch.



Déposer la pièce de pression d'embrayage avec la bague d'étanchéité, la cage à billes, le disque de pression et la tige de pression avec le joint en feutre.

Déposer les vis à six pans creux du couvercle de boîte de vitesses avec les rondelles.

Lors du remontage, introduire la tige de pression avec le joint feutre côté volant-moteur, afin que le joint feutre ne soit pas endommagé. Enduire le joint feutre de graisse pour roulements chaude.

Lors de la repose de la pièce de pression de l'embrayage, veiller à ce que les deux lèvres de la bague d'étanchéité ne se retournent pas.

Retirar el elemento de apriete del embrague con la junta anular, la jaula portabolas, el platillo de apriete y la palanca presora y anillo de fieltro.

Quitar los tornillos con hexágono interior con sus arandelas de la tapa del cambio.

Al volver a montar, introducir la varilla presora con el anillo de fieltro desde el lado del volante, a fin de que dicho anillo de fieltro no sufra daños. Aplicar grasa para cojinetes calientes al anillo de fieltro.

Al montar la pieza presora del embrague observar que los dos labios del retén no se solapen.

Togliere il blocchetto di spinta frizione con anello di tenuta, gabbia a sfere, anello di spinta e asta di spinta con anello in feltro.

Togliere le viti a esagono interno assieme alle rondelle dal coperchio scatola cambio.

Al rimontaggio, introdurre l'asta di spinta con l'anello in feltro dal lato volante, in modo che l'anello in feltro non venga danneggiato. Cospargere l'anello in feltro con grasso per cuscinetti a forte riscaldamento.

Al montaggio del blocchetto di spinta frizione, fare attenzione che i due labbri dell'anello di tenuta non si rivoltino.

Chauffer et déposer la boîte de vitesses à env. 100° C et déposer le couvercle de boîte de vitesses.
Au besoin, frapper avec un marteau en matière plastique sur l'oeillet d'entraînement du tachymètre.

Calentar el cambio a unos 100° C y retirar la tapa del cambio. En caso dado, aplicar algunos golpes con el martillo de plástico contra el orificio de accionamiento del velocímetro.

Riscaldare il cambio a ca. 100° C e sfilare il coperchio della scatola cambio. All'occorrenza, vibrare alcuni colpi all'occhio per il comando tachimetro, con un martello in plastica.

Déposer du couvercle les cales d'ajustage du jeu axial des arbres, extraire la bague d'étanchéité, si elle est défectueuse, pour le flasque de sortie. Emmancher une bague neuve d'étanchéité avec le dispositif BMW 23 1 750. Le côté ouvert de la bague d'étanchéité est orienté vers le flasque de sortie.

Extraer de la tapa las arandelas de ajuste para compensar el juego axial del árbol y el retén radial para la brida inducida, si éste está dañado. Volver a encajar el retén empleando el dispositivo BMW No. 23 1 740. La parte abierta del retén radial debe quedar señalando hacia la brida inducida.

Levare dal coperchio i rasamenti per il gioco assiale albero, togliere l'anello di tenuta radiale per flangia d'uscita danneggiato. Piantare un nuovo anello di tenuta radiale con l'attrezzo BMW n. 23 1 740. Il lato aperto dell'anello di tenuta radiale è rivolto verso la flangia d'uscita.

23 22 001 Sostituzione del gruppo ingranaggi completo

Smontare e rimontare il cambio
23 00 020

Le figure e il testo si riferiscono all'esecuzione speciale con pedivella d'avviamento.

Smontare, rimontare e sigillare il coperchio scatola cambio 23 11 040

Smontare e rimontare il telaio di supporto 23 21 210

Vibrando un leggero colpo con martello in plastica sull'estremità anteriore dell'albero, espellere l'albero primario dalla scatola ancora calda.

Attenzione: non danneggiare il cuscinetto a rulli.

23 22 001 Reemplazar el juego completo de ruedas dentadas

Desmontar y montar la caja de cambio
23 00 020

Las figuras y el texto muestran la ejecución especial con pedal de arranque.

Desmontar y montar/hermetizar la tapa de la caja de cambio 23 11 040

Desmontar y montar la silleta-cojinete
23 21 210

Aplicar un ligero golpe con un martillo de plástico en el extremo delantero del árbol para hacerlo salir del cárter aún caliente, por impulsión.

Atención: No dañar los rodamientos de rodillos.

23 22 001 Remplacer le jeu complet de pignons fourchettes

Déposer et reposer la boîte de vitesses
23 00 020.

Les figures et le texte concernent l'exécution optionnelle avec kick de démarrage.

Déposer et reposer, étanchéifier le couvercle de carter de BV 23 11 040.

Déposer et reposer le support de sélection 23 21 210.

Extraire du carter encore chaud l'arbre primaire en frappant doucement avec un marteau en matière plastique sur la partie avant de l'arbre.

Attention: Ne pas endommager le roulement à rouleaux cylindriques.

Estrarre con estrattore universale 007 500 il cuscinetto 7 dell'albero primario e la rosetta di copertura 6.

Quitar el cojinete 7 del árbol de accionamiento y el disco de recubrimiento mediante el extractor universal 007 500.

Extraire le palier 7 de l'arbre primaire et la rondelle de recouvrement 6 avec l'extracteur universel 007 500.

Comprimere con l'estrattore universale 007 500 la molla di compressione 3 e togliere l'anello di sicurezza 5 dalla cava. Sfilare l'ingranaggio di trasmissione per pedivella d'avviamento 4, la molla di compressione 3, l'elemento di pressione 2 e l'ingranaggio di trasmissione 1.

Comprimir el muelle de presión 3 con el extractor universal 007 500 y sacar de la ranura el anillo de seguridad 5. Retirar la rueda dentada de arrastre para el pedal de arranque 4, el muelle de presión 3, la pieza de presión 2 y la rueda dentada de accionamiento 1.

Comprimer le ressort de pression 3 avec l'extracteur universel 007 500 et ôter le circlips 5 de la rainure. Déposer le pignon d'entraînement du kick 4, le ressort de pression 3, la pièce d'appui 2 et le pignon d'entraînement 1.

Per ricomporre l'albero primario, comprimere la molla di compressione 3 con l'estrattore universale BMW. Infilare l'anello di sicurezza 5 sulla boccola di guida e con la boccola d'inserimento spingerlo fino a che non s'innesta nella cava.

Al ensamblar el árbol de accionamiento comprimir el muelle de presión 3 con el extractor universal BMW. Colocar el anillo de seguridad 5 sobre el manguito-guía y apretar con el manguito deslizante el anillo de seguridad hasta la ranura.

Lors du réassemblage de l'arbre primaire, comprimer le ressort de pression 3 à l'aide de l'extracteur universel BMW. Placer le circlips 5 sur la douille de guidage puis le pousser vers l'avant avec la douille de glissement jusqu'à la rainure.

23 22 001 Rädersatz komplett ersetzen

Getriebe aus- und einbauen 23 00 020

Bilder und Text zeigen die Sonderausführung mit Kickstarter.

Getriebegehäuse-Deckel ab- und anbauen/abdichten
23 11 040

Lagerbock aus- und einbauen 23 21 210

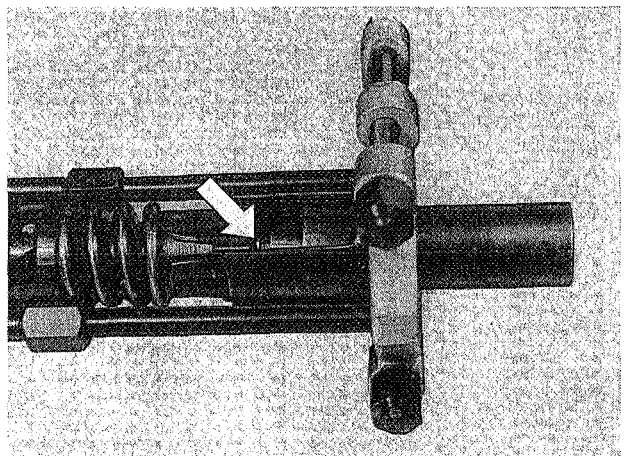
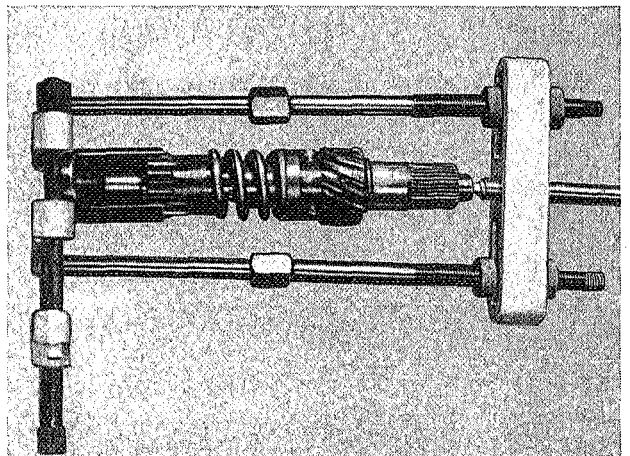
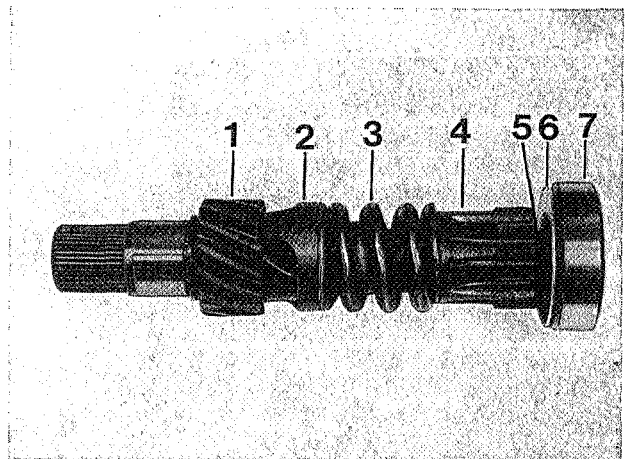
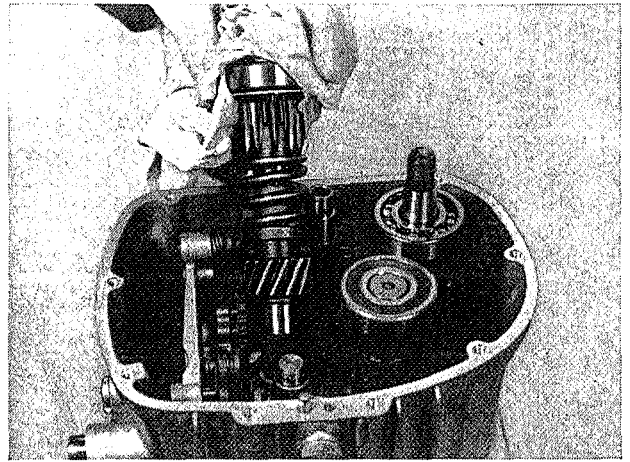
Antriebswelle durch leichten Schlag mit Kunststoffhammer auf vorderes Wellenende aus noch warmem Gehäuse ausklopfen.

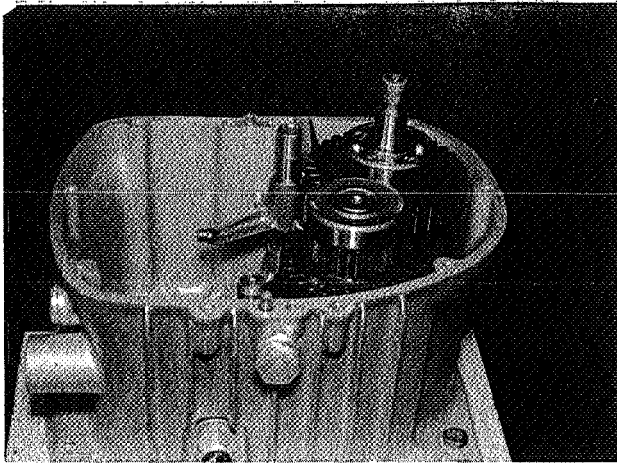
Achtung: Rollenlager nicht beschädigen.

Lager 7 der Antriebswelle und Abdeckscheibe 6 mit Universal-Abzieher 00 7 500 abziehen.

Druckfeder 3 mit Universal-Abzieher 00 7 500 zusammendrücken und Sicherungsring 5 aus Nut herausheben. Antriebszahnrad für Kickstarter 4, Druckfeder 3, Druckstück 2 und Antriebszahnrad 1 abziehen.

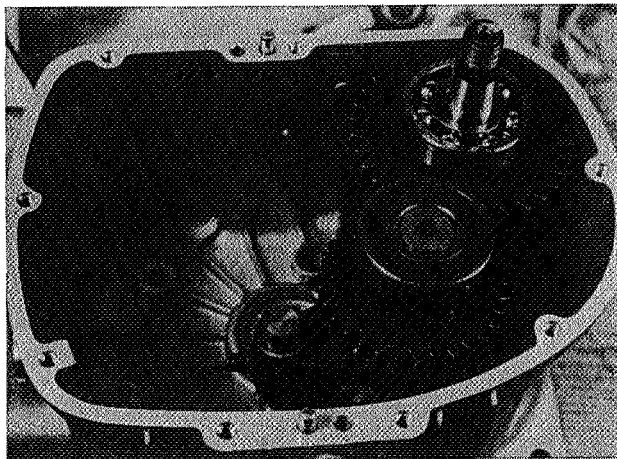
Beim Zusammenbau der Antriebswelle Druckfeder 3 mit BMW-Universal-Abzieher zusammendrücken. Sicherungsring 5 auf Führungsbuchse stecken und mit Schlupfhülse Sicherungsring bis zur Nut vordrücken.





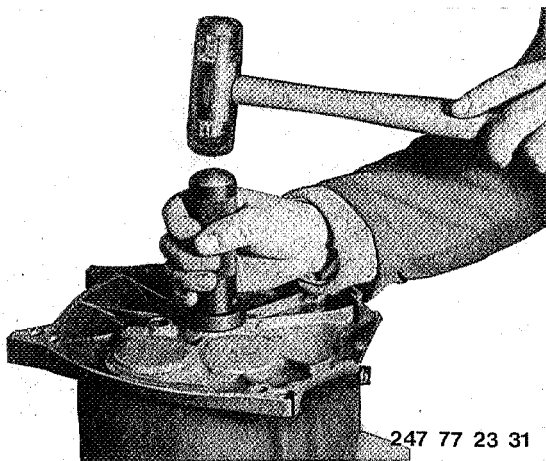
Kreuzschlitzschraube für Ölführungsblech lösen und Blech herausnehmen, Welle für Schaltgabeln 1-2-5 herausziehen und Gabeln wegnehmen.

Einbauhinweis: Beim Einbau der Schaltgabeln die kurzen Führungsenden der Gabeln gegeneinander.

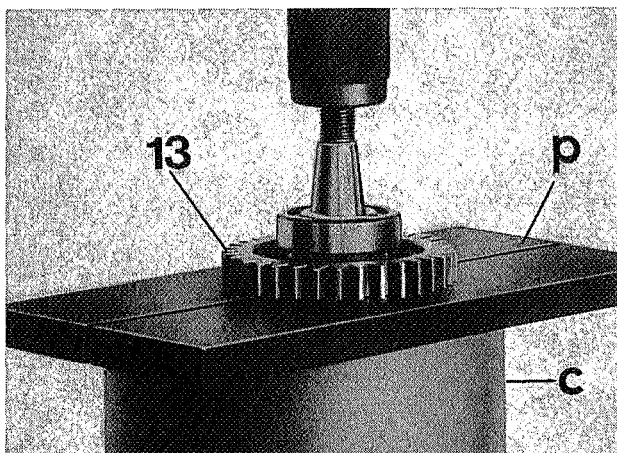


Getriebe am Lagersitz der Abtriebs- und Zwischenwelle auf 100° C erwärmen und beide Wellen mit Schaltgabel 3-4 herausnehmen.

Einbauhinweis: Schaltgabel beim Einbau mit dem langen Führungsende nach unten ins Gehäuse.



Radialdichtring für Antriebswelle ersetzen, Dichtring von Hand andrücken, mit Schlagdorn BMW Nr. 11 1 850 in Verbindung mit Griff BMW Nr. 00 5 500 einschlagen.



Vom Grund der Kugellagerbohrung der Abtriebswelle im Gehäuse Ölfangblech 1 herausnehmen. Unter erstem Gangrad 13 eine geteilte Platte p anordnen, geteilte Platte auf geeigneten Preßzylinder c aufsetzen. Gangrad zusammen mit Anlaufscheibe 15 und Kugellager 16 abpressen.

Dévisser la vis à tête cruciforme de la tôle de guidage d'huile puis déposer la tôle. Extraire l'axe des fourchettes 1-2-5 puis déposer les fourchettes.

Conseil de repose : Lors de la repose des fourchettes, placer les extrémités de guidage les plus courtes les unes en face des autres.

Alojar el tornillo de estrella para la chapa de conducción de aceite y sacar la chapa. Extraer el árbol para las horquillas de cambio 1-2-5 y quitar las horquillas.

Instrucción de montaje: Al montar las horquillas de cambio, los extremos cortos de guía de las horquillas tienen que estar uno en frente del otro.

Svitare la vite con intaglio a croce del convogliatore d'olio in lamiera e sfilare quest'ultimo; estrarre l'albero delle forcelle d'innesto 1-2-5 e togliere le forcelle.

Avvertenza per il montaggio: per rimontare le forcelle d'innesto, disporre contrapposte le estremità corte di guida delle forcelle.

Chauffer la boîte de vitesses à 100° C au logement des roulements des arbres secondaire et intermédiaire, puis extraire les deux arbres avec les fourchettes 3-4.

Conseil de repose : Lors du remontage des fourchettes, placer l'extrémité de guidage la plus longue vers le bas dans le carter.

Calentar la caja de cambio en el asiento-cojinete de los árboles secundario e intermedio a 100° C y sacar los dos árboles con las horquillas de cambio 3-4.

Instrucción de montaje: Montar la horquilla de cambio con el extremo largo de guía hacia abajo en la caja.

Riscaldare a 100° C il cambio in corrispondenza dei cuscinetti sede dell'albero secondario e dell'albero intermedio, ed estrarre i due alberi con la forcella d'innesto 3-4.

Avvertenza per il montaggio: per rimontare la forcella d'innesto, inserirla con l'estremità lunga di guida verso il basso nella scatola del cambio.

Remplacer la bague d'étanchéité de l'arbre primaire : Chasser la bague à la main, l'emmancher à l'aide du mandrin BMW 11 1 850 et de la poignée BMW 00 5 500.

Sustituir el anillo-junta radial para el árbol de impulsión, apretar el anillo-junta a mano, introducirlo por golpes mediante el punzón BMW-n° 11 1 850 en combinación con BMW-n° 00 5 500.

Sostituire l'anello di tenuta radiale per l'albero primario; premere l'anello prima con la mano, quindi piantarlo con il punzone BMW n. 11 1 850 abbinato al BMW n. 00 5 500.

Oter la tôle de récupération d'huile 1 du fond du logement du roulement à billes de l'arbre primaire. Placer une plaque divisée p sous le pignon 13 de l'ère, placer l'ensemble sur un vérin de presse approprié c. Chasser le pignon avec le flasque-butée 15 et le roulement à billes 16.

Extraer la chapa colectora de aceite 1 que está al fondo del orificio de admisión para el cojinete de bolas del árbol inducido en el cárter. Poner debajo de la rueda de la primera marcha 17 una placa dividida p. Colocar dicha placa encima de un cilindro compresor C apropiado. Quitar a presión la rueda de marcha junto con la arandela de tope 19 y el cojinete de bolas 20.

Togliere la boccola flottante 14 per l'ingranaggio della prima marcia, il secondo spallamento 12 e l'ingranaggio della quarta marcia 11. Togliere l'anello di sicurezza 7 per l'ingranaggio della seconda e quello della terza marcia con spallamento 8, nonché l'ingranaggio della seconda marcia 9.

Togliere l'anello di sicurezza 2 all'estremità anteriore dell'albero. Inserire una piastra divisa fra gli ingranaggi marce 4 e 6, disporre la piastra su un cilindro di pressione adatto. Esperelle con un punzone appropriato il cuscinetto a sfere 3, togliere l'ingranaggio della quinta marcia 4 con la rondella 5, gli ingranaggi marce 6 e 7 la rondella 8. Se la boccola a collare per l'ingranaggio della seconda e della terza marcia, calettata sulla parte scanalata, è difettosa, l'albero secondario dovrà venir sostituito. Il montaggio avviene seguendo l'ordine inverso.

Quitar el casquillo flotante 14 para la rueda de la primera marcha, la segunda arandela de tope 12 y la rueda de la cuarta marcha 11. Quitar el anillo de seguridad 7 para las ruedas de la segunda y tercera marcha con la arandela de tope 8, así como la rueda de la segunda marcha 9. Separar el anillo de seguridad 2 en el extremo delantero del árbol. Colocar una placa dividida entre la rueda de marcha 4 y 6, colocando dicha placa sobre un cilindro de presión apropiado. Sacar a presión por medio de un mandril adecuado el cojinete de bolas 3, quitar la rueda de la quinta marcha 4 con la arandela 5, la rueda de la tercera marcha 6 así como 7 y la arandela 8. Si está deteriorado el casquillo rebordado encajado en la guía cuneiforme para la rueda de la segunda y de la tercera marcha, tendrá que reemplazarse el árbol inducido. El montaje se efectúa en el orden inverso al indicado.

Déposer la douille 14 du pignon de lère, le deuxième flasque-butée 12 et le pignon de 4e 11. Oter le circlips 7 du pignon de 2e et 3e et le flasque-butée 8, ainsi que le pignon de 2e 9. Oter le circlips 2 de l'extrémité avant de l'arbre. Placer une plaque divisée entre les pignons 4 et 6, placer la plaque sur un vérin de presse approprié. Chasser le roulement 3 à l'aide d'un mandrin approprié, déposer le pignon 4 de 5e avec la rondelle 5, le pignon 6 de 3e ainsi que 7 et la rondelle 8. Si la douille à bride des pignons de 2e et 3e emmanchée sur la cannelure est défectueuse, il faut remplacer l'arbre primaire. Réassemblage dans l'ordre inverse des opérations.

Scaldare a 100° C l'albero intermedio e sfilare il cuscinetto. Se l'albero è difettoso, dovrà venir sostituito completo.

Calentar el árbol intermedio a 100° C y retirar el cojinete. Estando defectuoso el árbol, será sustituido por completo.

Chauffer l'arbre intermédiaire à 100° C et chasser les roulements. Si l'arbre est défectueux, il faut le remplacer au complet.

Prima di montare l'albero secondario, collocare la lamiera di recupero olio nel foro per cuscinetto a sfere nella scatola cambio.

Albero secondario e intermedio vanno introdotti nella scatola cambio insieme alla forcella d'innesto 3 e 4. Fare attenzione che la forcella non si blocchi. Quindi inserire le forcelle d'innesto 1, 2 e 5 con le estremità corte contrapposte e fissarle insieme all'albero.

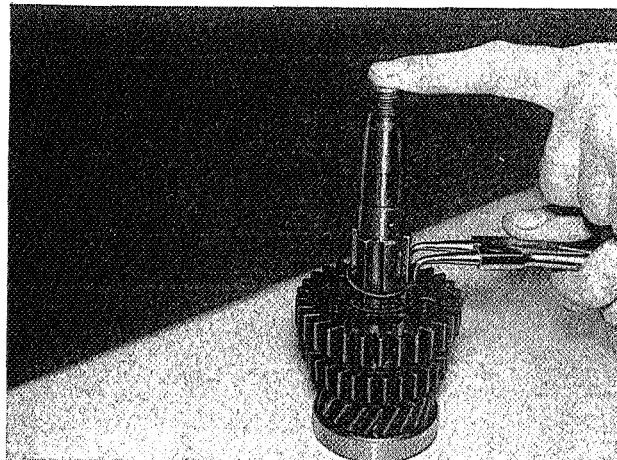
Montare il telaio d'innesto con cambio in folle e applicare l'albero primario.

Antes del montaje del árbol inducido colocar la chapa colectora de aceite en el orificio de admisión para el cojinete de bolas. El árbol inducido y el árbol secundario deberán ser colocados en el cárter juntamente con la horquilla de cambio 3 y 4. Poner atención en que dichas horquillas no queden atascadas. Luego colocar las horquillas de cambio 1, 2 y 5 con los extremos cortos enfrentados y fijar con el árbol.

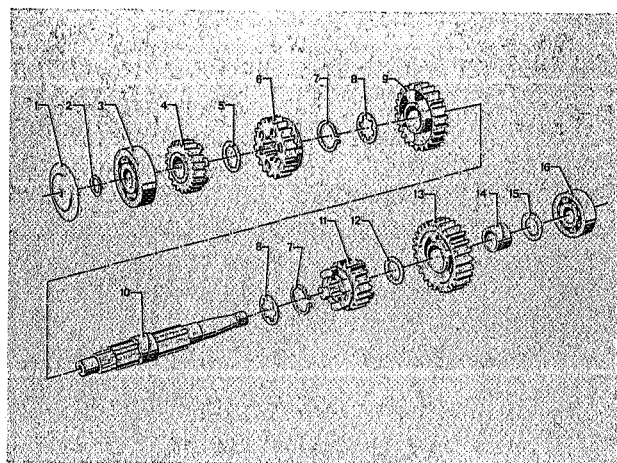
Montar el soporte de cambio en la posición de ralentí y montar el árbol de impulsión.

Avant de reposer l'arbre secondaire, poser la tôle de récupération d'huile dans le logement du roulement à billes. Poser l'arbre secondaire et l'arbre intermédiaire ensemble avec la fourchette 3 et 4 dans le carter. Veiller à ce que la fourchette ne coince pas. Placer ensuite les fourchettes 1, 2 et 5 avec les extrémités courtes les unes en face des autres, puis les fixer à l'axe. Monter le support des disques de sélection en position de point mort et reposer l'arbre primaire.

Schwimmend gelagerte Büchse 14 für erstes Gangrad, zweite Anlaufscheibe 12 und viertes Gangrad 11 abnehmen. Sicherungsring 7 für zweites und drittes Gangrad mit Anlaufscheibe 8, sowie zweitem Gangrad 9 abnehmen.
23-21/2

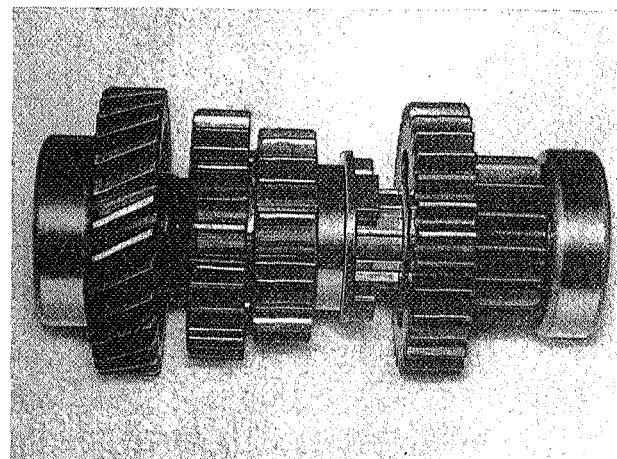


Sicherungsring 2 am vorderen Wellenende ausheben. Zwischen Gangrad 4 und 6 geteilte Platte einlegen, geteilte Platte auf geeigneten Preßzylinder aufsetzen. Kugellager 3 mit passendem Dorn abpressen, fünftes Gangrad 4 mit Scheibe 5, drittem Gangrad 6 sowie 7 und Scheibe 8 abnehmen. Ist die auf der Keilbahn aufgepreßte Bundbüchse für zweites und drittes Gangrad defekt, muß die Abtriebswelle ausgetauscht werden.
Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



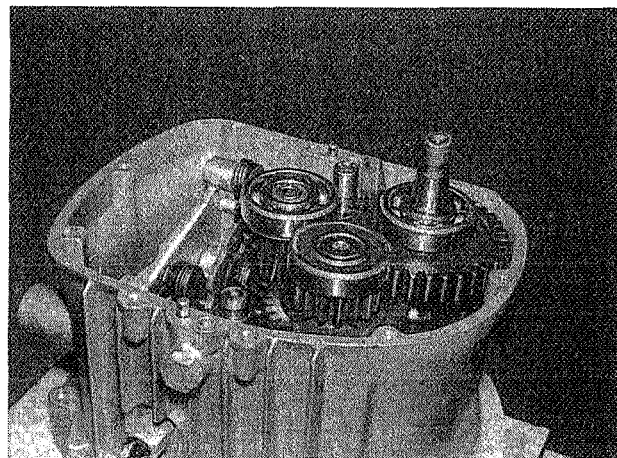
Zwischenwelle auf 100° C erwärmen und Lager abziehen.

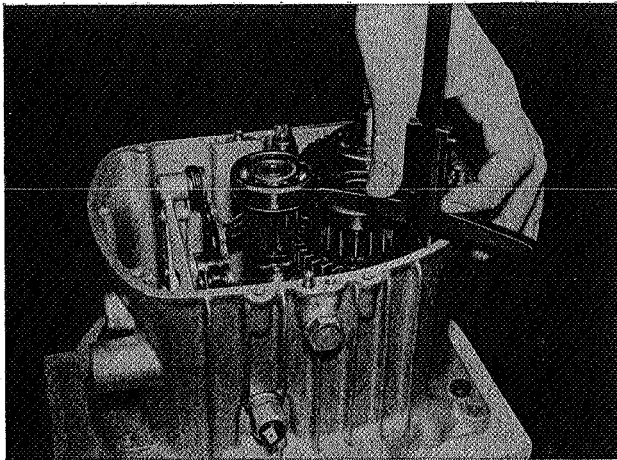
Die Welle wird, wenn defekt, komplett erneuert.



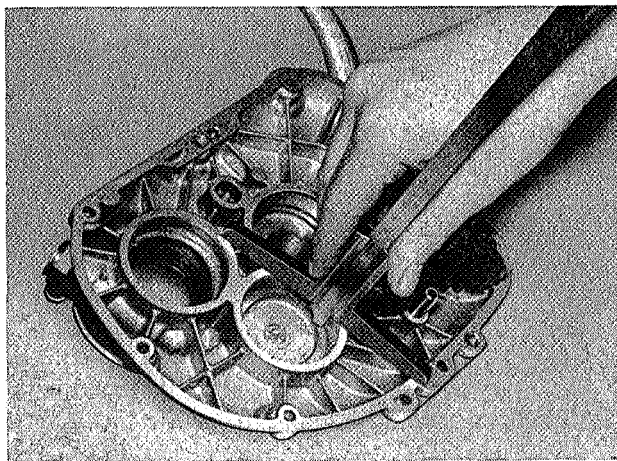
Vor Einbau der Abtriebswelle Ölfangblech in die Kugellagerbohrung des Gehäuses legen.

Abtriebs- und Zwischenwelle zusammen mit Schaltgabel 3 u. 4 in Gehäuse einsetzen. Darauf achten, daß Schaltgabel nicht klemmt. Dann Schaltgabeln 1, 2 u. 5 mit den kurzen Enden zueinander einsetzen und mit Welle fixieren. Schaltbock in Leerlaufstellung montieren und Antriebswelle einbauen.





Zum Ausmessen des Axialspieles der Zwischenwelle mit Tiefenmaß den Abstand zwischen Kugellager und Gehäusetrennfläche messen, mit aufgelegter Gehäusedichtung.



Dann von Gehäusedeckel-Trennfläche zum Grund des Kugellagersitzes im Deckel messen und die Differenz mit entsprechenden Paßscheiben auf 0,1 mm Spiel ausgleichen. Es ist zweckmäßig, die Scheiben mit etwas Fett in den Lagergrund des Getriebedeckels zu kleben. Das Ausmessen der drei Wellen erfolgt in gleicher Weise, max. Axialspiel: 0,1 mm.



Pour relever le jeu axial de l'arbre intermédiaire, mesurer avec une jauge de profondeur l'écart entre le roulement à billes et le plan de joint du carter, le joint étant en place.

Mesurer ensuite la distance entre le plan de joint du couvercle du carter et le fond du siège de roulement à billes puis compenser la différence avec des cales d'ajustage de 0,1 mm. Il est conseillé de coller les rondelles avec un peu de graisse dans le fond du logement du roulement.

La mesure pour les trois arbres se fait de la même façon, jeu axial maxi 0,1 mm.

Para medir el juego axial del árbol intermedio, tiene que hacerlo con la superficie de separación de la caja, con la junta del cárter colocada.

Medir seguidamente la distancia entre la superficie de separación de la tapa de la caja de cambio y el fondo del asiento del cojinete de bolas en la tapa. La diferencia resultante tiene que ser reducida a 0,1 mm de juego, empleando arandelas de ajuste adecuadas. Conviene fijar las arandelas con un poco de grasa en el fondo del asiento del cojinete labrado en la tapa.

El juego del árbol secundario se mide de forma análoga (máximo juego axial admisible: 0,1 mm).

Quindi rilevare la misura dalla superficie di giunzione del coperchio al fondo della sede cuscinetto a sfere nel coperchio e compensare la differenza mediante rasamenti, in modo da ottenere un gioco di 0,1 mm. Sarà opportuno incollare i rasamenti con un poco di grasso sul fondo sede cuscinetto nel coperchio.

La misurazione dei tre alberi viene effettuata allo stesso modo, max. gioco assiale: 0,1 mm.

23 31 001 Sostituzione delle forcelle

Smontare e rimontare il cambio
23 00 020

Smontare, rimontare e sigillare il coperchio scatola cambio 23 11 040

Smontare e rimontare il telaio d'innesto. Sfilare dalla scatola cambio ancora calda l'albero per le forcelle d'innesto 1-2-5, e deporlo assieme alle forcelle. Per sostituire le forcelle d'innesto 3-4 è necessario smontare la serie d'ingranaggi.

23 31 001 Reemplazar las horquillas de cambio

Desmontar y montar la caja de cambio 23 00 020

Desmontar y montar/hermetizar la tapa de la caja de cambio 23 11 040

Desmontar y montar la silleta de cambio.

Extraer de la caja aún caliente el árbol para las horquillas de cambio y ponerlo con las horquillas de cambio. Para reemplazar las horquillas de cambio 3-4 ha de desmontarse el juego de ruedas.

23 31 001 Remplacer les fourchettes

Déposer et reposer la boîte de vitesses 23 00 020.

Déposer et reposer, étanchéifier le couvercle de la boîte de vitesses 23 11 040.

Déposer et reposer le support des disques de sélection.

Extraire du carter encore chaud l'axe des fourchettes 1-2-5 puis le déposer avec les fourchettes.

Pour pouvoir enlever la fourchette 3-4 il faut désassembler le jeu de pignons.

23 31 210 Smontaggio e rimontaggio telaio di supporto per dischi d'innesto

Smontare e rimontare il cambio
23 00 020

Smontare, rimontare ed ermetizzare il coperchio scatola cambio 23 11 040

Svitare con un cacciavite la vite e cava esagonale ed estrarre la leva del cambio.

23 31 210 Desmontar y montar la silleta-cojinete para las levas de maniobra

Desmontar y montar la caja cambio 23 00 020

Desmontar y montar/hermetizar la tapa de la caja de cambio 23 11 040

Desenroscar con el destornillador el tornillo de hexágono interior y sacar la palanca de maniobra.

23 31 210 Déposer et reposer le support des disques de sélection

Déposer et reposer la boîte de vitesses 23 00 020.

Déposer et reposer, étanchéifier le couvercle de carter de BV 23 11 040.

Dévisser la vis à 6 pans creux avec tournevis puis un déposer le levier de sélection.

Svitare le due viti calibrate (frecce) per il fissaggio del telaio di supporto.

Aflojar los dos tornillos de ajuste (flechas) para la fijación de la silleta-cojinete.

Défaire deux vis ajustées (flèches) de fixation du support de sélection.

Ribaltare il telaio di supporto in modo che le forcelle d'innesto rimangano libere. Estrarre il telaio di supporto.

Volcar la silleta-cojinete de modo tal que las horquillas de cambio queden libres. Extraer la silleta-cojinete.

Faire basculer le support de sélection de telle sorte que les fourchettes soient libérées.

Extraire le support de sélection.

23 31 001 Schaltgabeln ersetzen

Getriebe aus- und einbauen 23 00 020

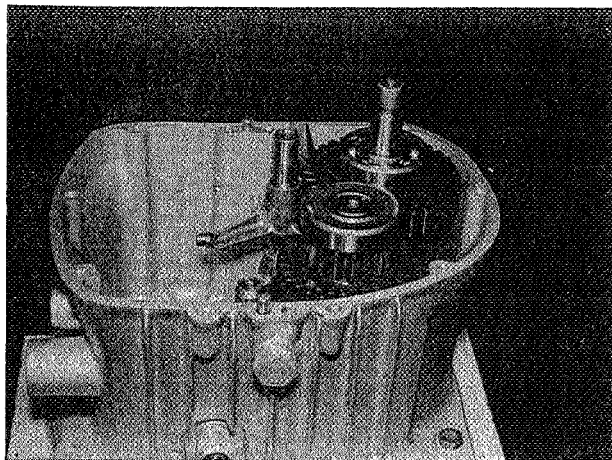
Getriebegehäuse-Deckel ab- und anbauen/abdichten

23 11 040

Schaltbock aus- und einbauen.

Welle für Schaltgabeln 1-2-5 aus noch warmem Gehäuse ziehen und mit Schaltgabeln ablegen.

Um die Schaltgabeln 3-4 zu ersetzen muß der Radsatz ausgebaut werden.



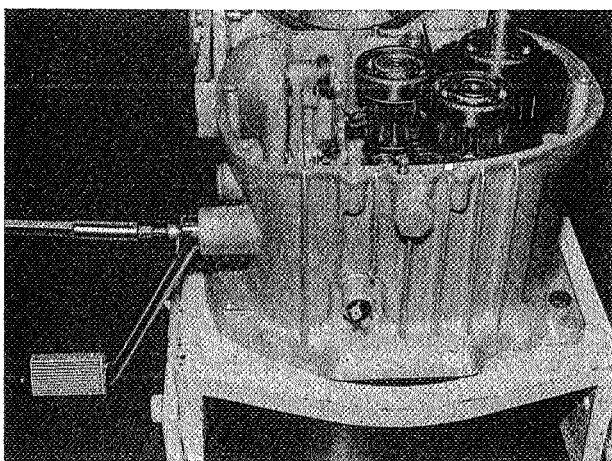
23 31 210 Lagerbock für Schaltscheiben aus- und einbauen

Getriebe aus- und einbauen 23 00 020

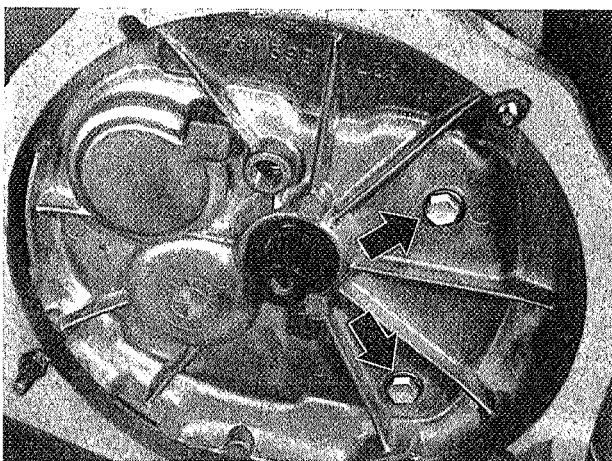
Getriebegehäuse-Deckel ab- und anbauen/abdichten

23 11 040

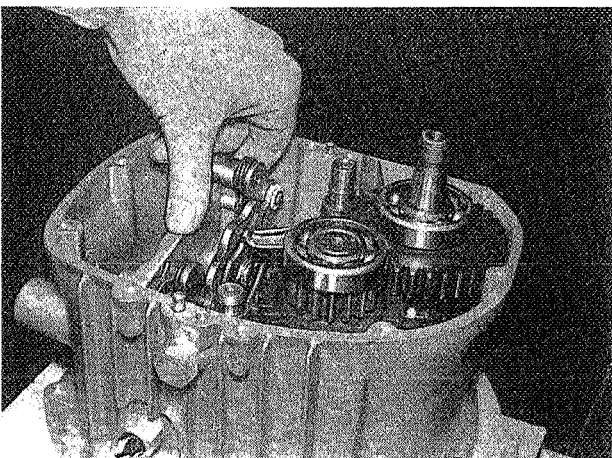
Innensechskantschraube mit Schraubendreher ausschrauben und Schalthebel herausziehen.

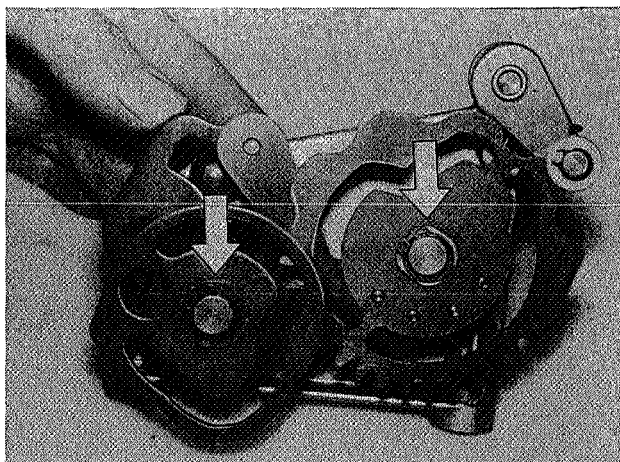


Zwei Paßschrauben (Pfeile) für die Lagerbockbefestigung lösen.



Lagerbock so kippen, daß die Schaltgabeln frei werden.
Lagerbock herausnehmen.





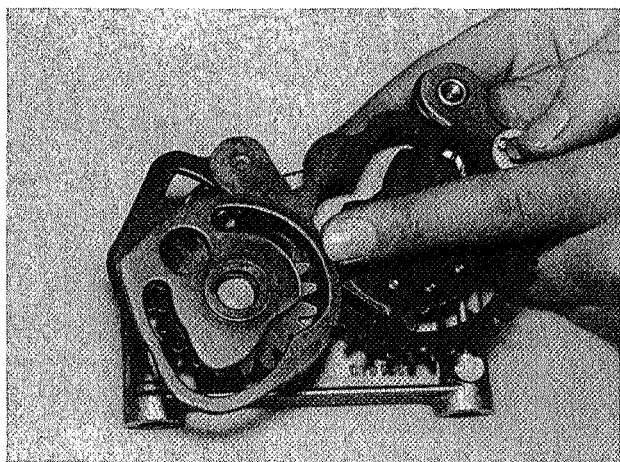
23 31 861 Schaltscheiben ersetzen (Lagerbock ausgebaut)

Die in den Vorarbeiten beschriebenen Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfalle durchführen.

2 Seegerringe (Pfeile) der Kurfenschaltscheibenbefestigung abnehmen.



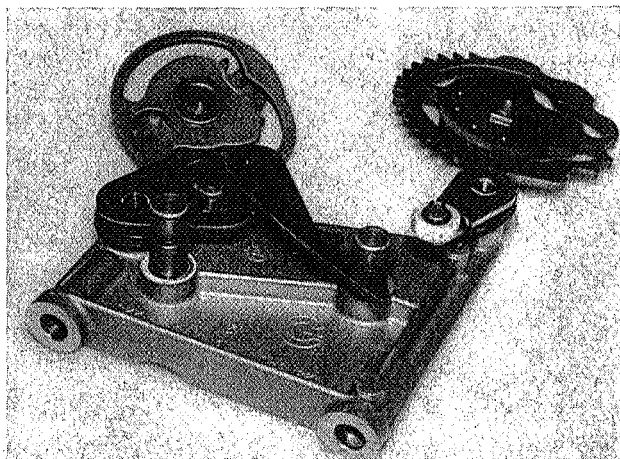
Schaltscheiben erneuern, dabei darauf achten, daß die ersten Zähne der Schaltscheiben ineinandergreifen.



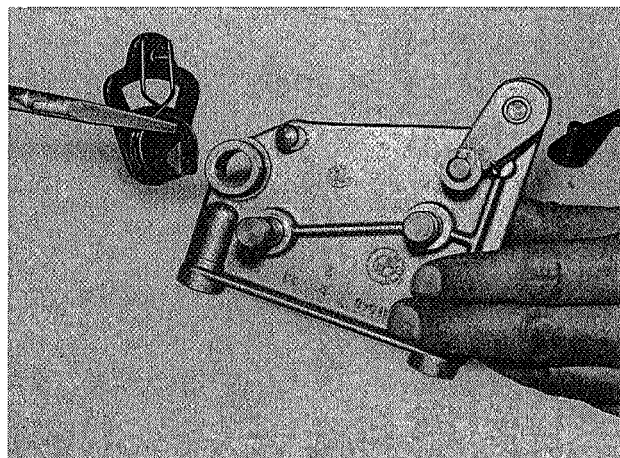
23 31 881 Schaltbetätigung ersetzen (Lagerbock ausgebaut)

Die in den Vorarbeiten beschriebenen Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfalle durchführen.

Schaltscheiben abbauen.



Schaltsegment aus Führung herausziehen und Feder abnehmen.



23 31 861 Remplacer les disques de sélection (support déposé)

N'effectuer les travaux de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin.

Oter les deux circlips (flèches) de fixation des disques de sélection.



Remplacer les disques de sélection. Pour cela, veiller à ce que les premières dents des disques s'engrènent.



23 31 861 Reemplazar las levas de maniobra (Silleta-cojinete desmontada)

Efectuar sólo en caso de necesidad los trabajos de reparación descritos en los trabajos preliminares.

Quitar 2 anillos Seeger (flechas) de la fijación de los discos de leva de maniobra.



Renovar las levas de maniobra poniendo atención en que engranen los primeros dientes de las levas de maniobra.



23 31 861 Sostituzione dischi d'innesto (telaio di supporto rimosso)

I lavori di riparazione descritti nei lavori preliminari devono venir eseguiti soltanto in caso di necessità.

Togliere i 2 anelli Seeger (frecce) per il fissaggio delle camme discoidali d'innesto.



Sostituire i dischi d'innesto facendo attenzione che i primi dei dischi ingranino fra loro.



23 31 881 Remplacer le mécanisme de sélection (support déposé)

N'effectuer les travaux de remise en état décrits dans les travaux préliminaires qu'en cas de besoin.

Déposer les disque de sélection.



Extraire le segment de sélection hors du guidage, puis retirer le ressort.



23 31 881 Reemplazar el sistema de maniobra del cambio (Silleta-cojinete desmontada)

Efectuar sólo en caso de necesidad los trabajos de reparación descritos en los trabajos preliminares.

Desmontar las levas de maniobra.



Extraer el segmento de maniobra de la guía y quitar el muelle.



23 31 881 Sostituzione comando innesto (telaio di supporto rimosso)

I lavori di riparazione descritti nei lavori preliminari devono venir eseguiti soltanto in caso di necessità.

Staccare i dischi camma d'innesto.



Sfilare il segmento d'innesto dalla guida e togliere la molla.



23 31 401 Sostituzione spia elettrica cambio in folle

1. Cambio smontato

Smontare e rimontare il cambio 23 00 020

Ribaltare lateralmente il cambio, quindi svitare ed estrarre l'interruttore della spia cambio in folle.

23 31 401 Reemplazar el indicador eléctrico de marcha en vacío

1. Caja de cambio desmontada

Desmontar y montar la caja de cambio 23 00 020

Después de una inclinación lateral de la caja de cambio puede desenroscarse el interruptor de marcha en vacío.

23 31 401 Remplacer le contacteur de point mort

1. Boîte de vitesses déposée.

Déposer et reposer la boîte de vitesses 23 00 020.

On peut dévisser le contacteur de point mort en basculant la boîte de vitesses sur le côté.

2. Cambio montato

Svitare i dadi sul perno posteriore del motore, togliere i poggiatesti e il sostegno scappamento, sfilare il perno motore. Battendo alcuni colpi con un martello di plastica, staccare il tubo distanziatore dal basamento del motore.

Staccare il cavo e svitare, estraendolo, l'interruttore della spia cambio in folle.

2. Caja de cambio montada

Aflojar las tuercas en el bulón posterior del motor, quitar los descansapiés y la sujeción del escape, sacar el bulón del motor, expulsar del cárter del motor el tubo distanciador dando golpes con un martillo de plástico.

Quitar el cable y desenroscar el interruptor de marcha en vacío.

2. Boîte de vitesses en place

Dévisser les écrous du goujon arrière de support-moteur, déposer les repose-pieds et le support d'échappement, extraire le goujon, chasser le tube d'écartement sur le carter-moteur à l'aide d'un marteau en plastique.

Débrancher la fiche et dévisser le contact de point mort.

23 51 010 Smontaggio e rimontaggio pedivella d'avviamento (SA 58.4)

Smontare, rimontare ed ermetizzare il coperchio scatola cambio 23 11 040. I lavori di riparazione descritti nei lavori preliminari devono venir eseguiti soltanto in caso di necessità.

23 51 010 Desmontar y montar el pedal de arranque (SA 58.4)

Desmontar y montar/hermetizar la tapa de la caja de cambio 23 11 040

Ejecutar sólo en caso necesario los trabajos de reparación descritos en las operaciones preliminares.

23 51 010 Déposer et reposer le kick-starter (option 58.4)

Déposer et reposer le couvercle du carter de BV puis étanchéifier 23 11 040.

Les travaux de remise en état décrits dans les travaux préliminaires ne sont à effectuer qu'en cas de besoin.

Togliere l'anello di sicurezza per l'ingranaggio intermedio e sfilare l'ingranaggio dalla pedivella d'avviamento.

Quitar el anillo de seguridad para la rueda intermedia y retirar la rueda intermedia del pedal de arranque.

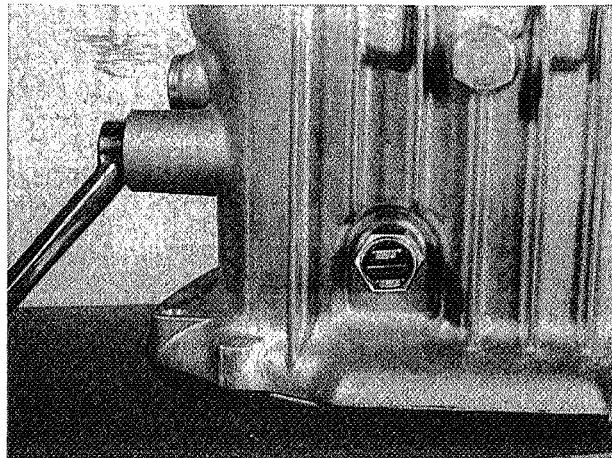
Oter le circlips du pignon intermédiaire du kick.

23 31 401 Elektrische Leerlaufanzeige ersetzen

1. Getriebe ausgebaut

Getriebe aus- und einbauen 23 00 020

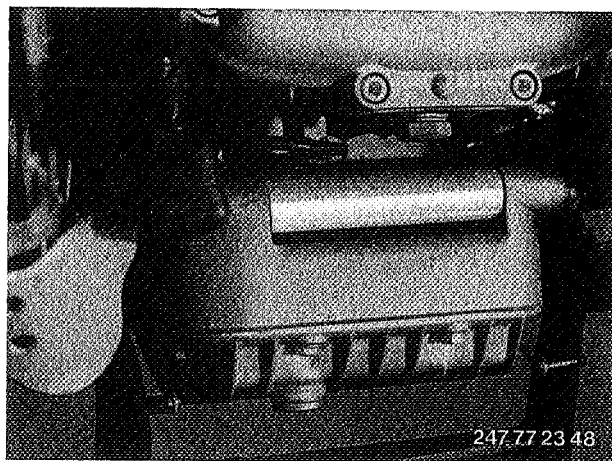
Nach seitlichem Kippen des Getriebes kann der Leerlaufschalter herausgedreht werden.



2. Getriebe eingebaut

Muttern am hinteren Motorbolzen lösen, Fußrasten und Auspuffhalterung abnehmen, Motorbolzen herausziehen. Abstandsrohr mit Kunststoffhammer aus Motorgehäuse herausschlagen.

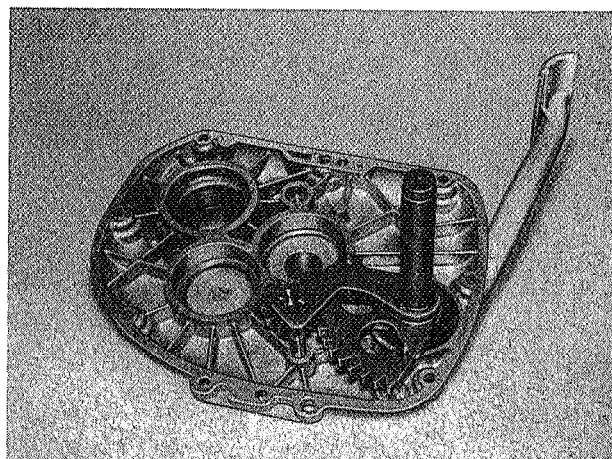
Kabel abziehen und Leerlaufschalter herausschrauben.



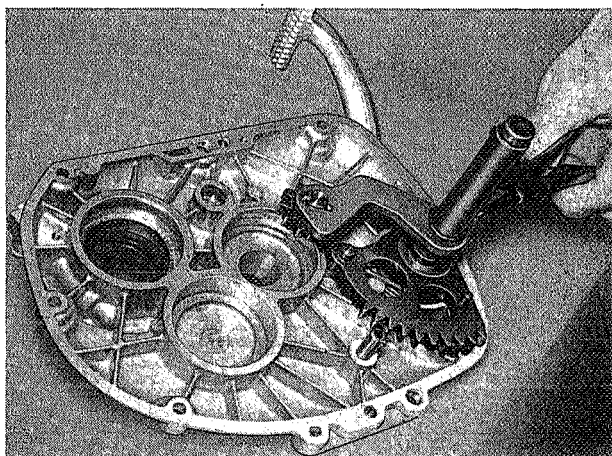
23 51 010 Kickstarter aus- und einbauen (SA 58.4)

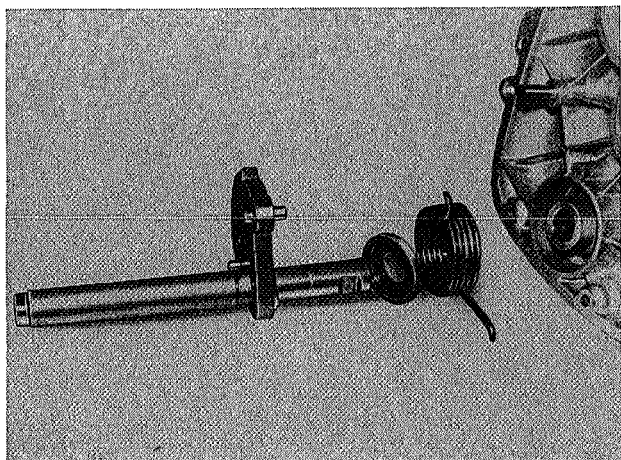
Getriebegehäuse-Deckel ab- und anbauen/abdichten
23 11 040

Die in den Vorarbeiten beschriebenen Instandsetzungsarbeiten nur im Bedarfsfalle durchführen.



Sicherungsring für Zwischenrad abheben und Zwischenrad von Kickstarter abziehen.





Nach Lösen der Keilschraube des Kickstarterhebels und Abnahme desselben, Kickstarter mit Scheibe und Feder aus Deckel herausnehmen.



Après avoir dévissé et déposé la vis à clavette du kick, extraire celui-ci du couvercle, avec la rondelle et le ressort.

Después de aflojar el tornillo con cuña de la palanca del pedal de arranque y después de quitar la misma, extraer el pedal de arranque con arandela y muelle de la tapa.

Svitare la chiavetta filettata della leva per pedivella d'avviamento, togliere la leva ed estrarre la coperchio, assieme alla rondella e alla molla.

26 Arbre de transmission

Caractéristiques techniques Page 26- 0/3
26 11 000 Déposer et reposer l'arbre de transmission 26-11/1

26 Arbol articulado

Datos Técnicos página 26- 0/3
26 11 000 Desmontar y montar el árbol articulado 26-11/1

26 Albero di trasmissione

Dati tecnici Pagina 26- 0/3
26 11 000 Smontaggio e rimontaggio dell'albero di trasmissione 26-11/1

26 Gelenkwelle

Technische Daten	Seite 26- 0/3
26 11 000 Gelenkwelle aus- und einbauen	26-11/1

Gelenkwelle**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Anordnung	Gekapselte Gelenkwelle im rechten Schwingenrohr, getriebeseitig mit nadelgelagertem Kreuzgelenk, antriebsseitig mit bogenverzahnter Kupplungsglocke				
Ölsorte	über 5° C unter 5° C	Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90 Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80			
Füllmenge Ltr.	0,15				

Anzugmomente Nm

Sechskantmutter der Kupplungsglocke	200—220
Zwölfkantschraube	38+4
Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.	

Arbre à cardans

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Emplacement	arbre de transmission capsulé dans tube oscillant, côté BV avec joint de cardan à roulements à aiguilles, côté entraînement avec cloche d'accouplement à denture sphérique				
Sortes d'huile au-dessus de 5° C au-dessous de 5° C	huile de marque hypoïde pour BV SAE 90 huile de marque hypoïde pour BV SAE 80				
Contenance, l	0,15				

Couples de serrage, Nm

Ecrou hexagonal de la cloche d'accouplement 200—220
Vis à 12 pans 38+4

Serrer toutes les autres vis et tous les écrous suivant les valeurs usuelles indiquées dans les tableaux des fournisseurs ou suivant la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0.

Arbol articulado**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Disposición	arbol articulado, capsulado en el brazo oscilante derecho provisto de una cruceta con cojinete de agujas en el lado de la caja de cambio y de campana del embrague con dentado curvo en el lado inducido				
Clase de aceite a más de 5° C a menos de 5° C	aceite SAE 90 de marca, para engranajes hipoidales aceite SAE 80 de marca, para engranajes hipoidales				
Cabida en ltrs.	0,1				

Pares de apriete Nm

Tuerca hexagonal de la campana del embrague	200—220
Tornillo dodecadonal	38+4
Todos los demás tornillos y tuercas se deben atornillar con los valores de apriete normales, indicados en la tabla de los fabricantes de tornillos, o en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.	

Albero di trasmissione**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Disposizione	albero di trasmissione incapsulato nel tubo oscillante destro, sul lato cambio con giunto cardanico alloggiato in cuscinetto a rullini, sul lato ruota motrice con giunto a campana con dentatura ad arco				
Tipo d'olio al di sopra di 5° C al di sotto di 5° C	olio ipoide di marca per cambio SAE 90 olio ipoide di marca per cambio SAE 80				
Rifornimento litri	0,15				

Coppie di serraggio Nm

Dado esagonale giunto a campana	200—220
Vite a testa dodecagonale	38+4
Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0.	

26 11 000 Smontaggio e rimontaggio dell'albero di trasmissione

Smontare il forcellone oscillante posteriore 33 17 350

Bloccare il forcellone oscillante posteriore in una morsa con ganasce di protezione. Introdurre il trattenitore, BMW n. 26 1 600, con la dentatura nella dentatura interna del giunto a campana e, mediante l'apposita chiave fissa, svitare il dado dall'albero di trasmissione.

Con l'estrattore 26 1 650 sfilare il giunto a campana dall'albero di trasmissione. Se il giunto è molto bloccato, tendere il mandrino di pressione e vibrare un colpo sul mandrino. Togliere l'albero di trasmissione e il giunto a campana.

Avvertenza per il montaggio : Prima di applicare il giunto a campana è indispensabile pulire con tricloretilene il cono interno e quello esterno (non usare benzina). Coppia di serraggio vedi dati tecnici.

26 11 000 Desmontar y montar el árbol articulado

Desmontar el brazo oscilante de la rueda trasera 33 17 350

Sujetar el brazo oscilante de la rueda trasera en un tornillo de banco con mordazas de protección. Introducir el extremo dentado del dispositivo de retención BMW 26 1 600 en el dentado interior de la campana de acoplamiento y desenroscar la tuerca del árbol articulado empleando la correspondiente llave de vaso.

Desmontar con el extractor 26 1 650 la campana de acoplamiento del árbol articulado. Si el asiento de dicha campana fuese muy firme, deberá someterse el husillo a presión y aplicársele un golpe. Quitar el árbol articulado y la campana de acoplamiento.

Instrucción de montaje: Antes de volver a montar la campana de acoplamiento es absolutamente necesario limpiar los conos interior y exterior con tricloroetileno (no emplear gasolina).

Véase el par de apriete en los Datos Técnicos.

26 11 000 Déposer et reposer l'arbre de transmission

Déposer le bras oscillant 33 17 350.

Serrer le bras oscillant dans l'étau équipé de mors de protection. Introduire la butée BMW N° 26 1 600 en introduisant la denture dans la denture intérieure de la cloche d'accouplement, puis dévisser l'écrou de l'arbre de transmission à l'aide de la clé à douille.

Déposer la cloche d'accouplement de l'arbre de transmission à l'aide de l'extracteur 26 1 650.

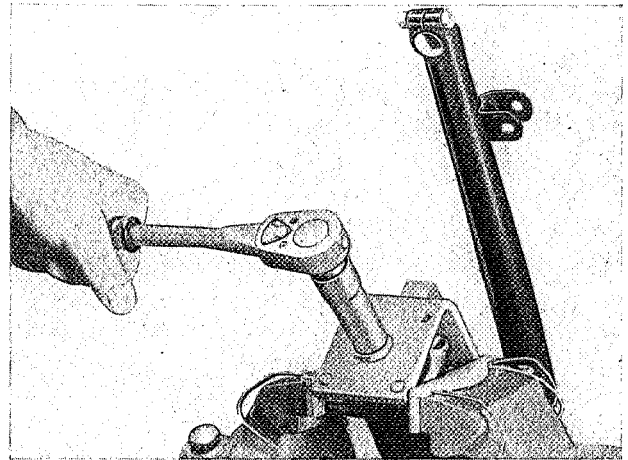
Si la cloche est très serrée, tendre la broche de poussée et y donner un coup. Déposer l'arbre de transmission et la cloche d'accouplement.

Conseil de repose : Avant de remettre la cloche d'accouplement en place, il est indispensable de nettoyer les cônes intérieur et extérieur avec du trichloréthylène (ne pas employer d'essence). Couple de serrage, voir caractéristiques techniques.

26 11 000 Gelenkwelle aus- und einbauen

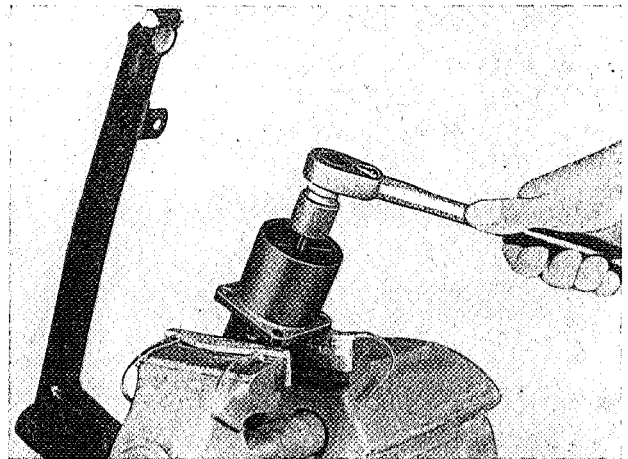
Hinterradschwinge ausbauen 33 17 350

Hinterradschwinge in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen. Gegenhalter BMW-Nr. 26 1 600 mit Verzahnung in die Innenverzahnung der Kupplungsglocke einführen und mit dem dazugehörigen Steckschlüssel Mutter von der Gelenkwelle abschrauben.

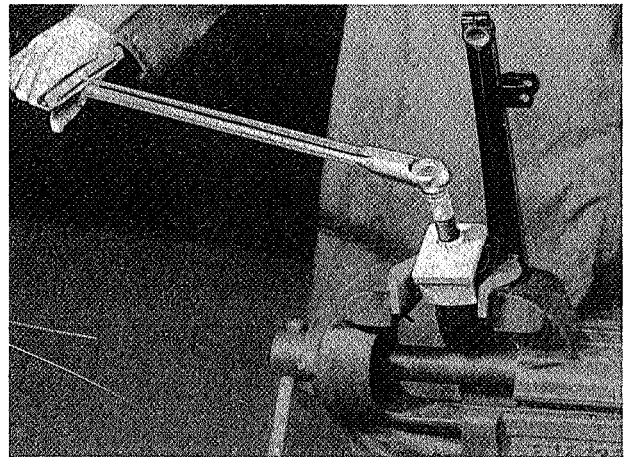


Mit Abzieher 26 1 650 Kupplungsglocke von Kardanwelle abziehen.

Wenn die Glocke sehr fest sitzt, Druckspindel auf Spannung und auf Spindel einen Preßschlag geben. Gelenkwelle und Kupplungsglocke abnehmen.



Einbauhinweis: Vor dem Aufsetzen der Kupplungsglocke unbedingt Innen- und Außenkonus mit TRI reinigen (kein Benzin verwenden). Anzugsmoment siehe Techn. Daten.



31 Fourche

	Page	
Caractéristiques techniques	31- 0/3	
31 42 009 Mesurer la fourche télescopique	31-42/1	
31 42 050 Déposer et reposer l'amortisseur de direction	31-42/2	
31 42 100 Déposer et reposer la fourche télescopique	31-42/2	
31 42 103 Désassembler et assembler la fourche télescopique	31-42/5	

31 Eje delantero

Datos Técnicos	Página	
31 42 009 Medir la horquilla telescópica	31- 0/3	
31 42 050 Desmontar y montar el amortiguador de dirección	31-42/1	
31 42 100 Desmontar y montar la horquilla telescópica	31-42/2	
31 42 103 Desarmar y armar la horquilla telescópica	31-42/5	

31 Asse anteriore

Dati tecnici	Pagina	
31 42 009 Misurazione della forcella telescopica	31- 0/3	
31 42 050 Smontaggio e rimontaggio ammortizzatore sterzo	31-42/1	
31 42 100 Smontaggio e rimontaggio della forcella telescopica	31-42/2	
31 42 103 Scomposizione e ricomposizione della forcella telescopica	31-42/5	

31 Vorderachse

Technische Daten	Seite 31- 0/3
31 42 009 Teleskopgabel vermessen	31-42/1
31 42 050 Lenkungsämpfer aus- und einbauen	31-42/2
31 42 100 Teleskopgabel aus- und einbauen	31-42/2
31 42 103 Teleskopgabel zerlegen und zusammenbauen	31-42/5

Vorderachse

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Radlagerschmierung	Marken-Mehrzweck-Abschmierfett mit 180° C Tropfpunkt				
Vorderrad-Nachlauf mm	ca. 93 (nicht veränderlich)				
Lenkereinschlag	ca. 40° nach jeder Seite				35°
Einschlagwinkel der Vorderradgabel	42°				35°
Federweg (Belastung 75 kg) mm	208				
nach oben mm	110				
nach unten mm	98				
Prüfeinbaulänge (gemessen von Oberkante Tragrohre bis bearbeitete Fläche an der unteren Gabelführung) mm	160				
Gabelstandrohre	hartverchromt				
Gabelgleitrohre	Leichtmetallguß				
Gabelbrücke unten	Leichtmetall-Schmiedeteil				
Ölfüllung pro Gabelholm Ltr.	0,28				
Ölsorte	Stoßdämpferöl, Shell 4001, Shell Aero Fluid 4, BP Aero Hydraulik 1, Castrol DB Hydraulik Fluid, Castrol Shock-Absorber 1-318				
Teleskopgabel-Standrohr (hartverchromt) Außendurchmesser mm	36 ^{-0,050} _{-0,075}				
Standrohre für Teleskopgabel max. zulässiger Schlag in mm	0,1				
Gabelgleitrohr-Innendurchmesser mm	36 ^{+0,025} ₀				
Laufspiel vom Gabelgleitrohr auf Gabelstandrohr max. mm	0,24				

Vorderachse

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Kolben auf dem Dämpferrohr- Außendurchmesser mm	27,7 ± 0,1				
Gabelstandrohr, Innendurchmesser mm	28 ± 0,15				
Laufspiel des Kolbens im Gabelstandrohr mm	0,05 ÷ 0,55				
Länge der Gabeltragfeder (entspannt) mm	567				543

Anzugmomente Nm

Zentriermutter für Teleskopgabel	120—130	Bodenverschraubung im Gleitrohr	140—160
Klemmschraube am Klemmring	10—12	Mutter M 8×1 (Verbindung Dämpfer — Boden- verschraubung — Gleitrohr)	23—26
Federlager oben für Teleskopgabel	120	Achsklemmschraube	15+2
Klemmschrauben an der unteren Gabelbrücke	33—35	Schutzblechbügel oben	23
Verschlußbolzen am Dämpferrohr unten und Kolben (Federlager) oben	25—27		

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Fourche

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Graissage du roulement de roue	graisse universelle de marque, point de goutte 180° C				
Chasse de roue avant, mm	env. 93 (inchangeable)				
Braquage du guidon	env. 40° de chaque côté				35°
Angle de braquage de la Fourche	42°				35°
Course de la suspension (charge 75 kg), mm	208				
vers le haut, mm	110				
vers le bas, mm	98				
Longueur de contrôle (mesurée du bord supérieur des tubes porteurs jusqu'à la surface usinée sur le guidage inférieur de la fourche), mm	160				
Tubes porteurs de fourche	chromés dur				
Tubes enveloppes de fourche	en alliage léger coulé				
Pont de fourche inférieur	pièce en alliage léger forgée				
Remplissage d'huile par montant de fourche, litre	0,28				
Sorte d'huile	Shell 4001, Shell Aero Fluid 4, BP Aero Hydraulik 1, Castrol DB Hydraulik Fluid, Castrol Shock-Absorber 1-318 huile pour amortisseur,				
Tube porteur de fourche télescopique (chromé dur), ϕ ext., mm	36 $\begin{matrix} -0,050 \\ -0,075 \end{matrix}$				
Tubes porteurs de fourche télescopique flèche maxi admissible en, mm	0,1				
ϕ intérieur de tube enveloppe de fourche, mm	36 $\begin{matrix} +0,025 \\ 0 \end{matrix}$				
Jeu du tube enveloppe sur tube porteur de fourche maxi, mm	0,24				

Fourche

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Piston sur diamètre extérieur du tube d'amortissement, mm	27,7 ± 0,1				
Tube porteur de fourche, ϕ int.	28 ± 0,15				
Jeu du piston dans tube porteur de fourche, mm	0,05 ÷ 0,55				
Longueur du ressort porteur de fourche (libre), mm	567				543

Couples de serrage, Nm

Ecrou de centrage de fourche télescopique	120 ÷ 130	Vissage de fond dans tube enveloppe	140 ÷ 160
Vis de serrage sur bague de serrage	10 ÷ 12	Ecrou M 8 × 1 (raccord amortisseur-vissage de fond – tube enveloppe)	23 ÷ 26
Bride de ressort formant palier supérieur de fourche télescopique	120	Vis de serrage d'axe	15 + 2
Vis de serrage sur pont inférieur de fourche	33 ÷ 35	Tôle-étrier supérieur de protection	23
Bouchon Fileté sur tube d'amortisseur en bas et sur piston (bride de ressort formant palier) en haut	25 ÷ 27		

Serrer toutes les autres vis et écrous suivant les valeurs usuelles indiquées dans les tableaux des fournisseurs ou suivant la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0.

Eje delantero**Datos técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Lubricación de los cojinetes de rueda	Grasa lubricante universal de marca con 180° C de punto de goteo				
Avance del pivote de la rueda delantera mm	aprox. 93 (no variable)				
Oblicuidad del manillar	aprox. 40° C hacia cada lado				35°
Angulo de doblez de la horquilla de la rueda delantera	42°				35°
Recorrido del resorte (carga 75 kg) mm	208				
hacia arriba mm	110				
hacia abajo mm	98				
Longitud de instalación de prueba (medida desde el borde superior de los tubos soporte hasta la superficie mecanizada en la guía de horquilla inferior) mm	160				
Tubos de soporte de la horquilla	encromados duros				
Tubos de deslizamiento de la horquilla	Fundición de metal ligero				
Puente de la horquilla abajo	Pieza forjada de metal ligero				
Llenado de aceite de cada larguero de horquilla litros					
Clase de aceite	aceite para amortiguadores, Shell 4001, Shell Aero Fluid 4, BP Aero Hydraulic 1, Castrol DB Hydraulic Fluid, Castrol Shock-Absorber 1-318				
Tubo de soporte de la horquilla telescópica (encromado duro) diámetro exterior mm	36 $\begin{matrix} -0,050 \\ -0,075 \end{matrix}$				
Tubos de soporte para horquilla telescópica excentricidad máxima admisible en mm	0,1				
Diámetro interior del tubo de deslizamiento de la horquilla en mm	36 $\begin{matrix} +0,025 \\ 0 \end{matrix}$				
Juego de servicio del tubo de deslizamiento de la horquilla al tubo soporte de la horquilla como máximo mm	0,24				

Eje delantero**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Embolo en el tubo de amortiguación ϕ exterior mm	27,7 $\pm$ 0,1				
Tubo de soporte de la horquilla ϕ interior mm	28 $\pm$ 0,15				
Juego de servicio del émbolo en el tubo de soporte de la horquilla mm	0,05 $\div$ 0,55				
Longitud del resorte portador de la horquilla (destensado) mm	567				543

Pares de apriete Nm

Tuerca de centraje de la horquilla telescópica	120—130	Atornillamiento de fondo en el tubo deslizante	140—160
Tornillo aprisionador del anillo de apriete	10—12	Tuerca M 8×1 (unión amortiguador – atornillamiento de fondo – tubo deslizante)	23—26
Asiento resorte arriba, para la horquilla telescópica	120	Tornillo de apriete – eje	15+2
Tornillos aprisionadores en el puente inferior de la horquilla	33—35	Soporte superior guardabarros	23
Perno de obturación en el tubo amortiguador abajo y émbolo (asiento de resorte)	25—27		
Todos los demás tornillos y tuercas se aprietan con la fuerza detallada en las tablas de los fabricantes de tornillos o en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.			

Asse anteriore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Lubrificazione dei cuscinetti ruota	grasso universale di marca con punto di gocciolamento a 180° C				
Incidenza ruota anteriore mm	ca. 93 (non variable)				
Sterzata del manubrio	ca. 40° per ogni lato				35°
Angolo di sterzata della forcella ruota anteriore	42°				35°
Escursione della molla (carico 75 kg) mm	208				
in alto mm	110				
in basso mm	98				
Controllo lunghezza di montaggio (misurata dal bordo superiore dei tubi portanti fino alla superficie lavorata della guida inferiore forcella) mm	160				
Foderi fissi forcella	cromati				
Foderi mobili forcella	in lega leggera fusa				
Ponte inferiore forcella	in lega leggera stampata				
Carica d'olio per ciascun braccio forcella litri	0,28				
Tipo d'olio	olio per ammortizzatori, Shell 4001, Shell Aero Fluid 4, BP Aero Hydraulik 1, Castrol DB Hydraulik Fluid, Castrol Shock-Absorber 1-318				
Fodero fisso forcella telescopica (cromato) diametro esterno mm	36 $\begin{matrix} -0,050 \\ -0,075 \end{matrix}$				
Eccentricità max. ammessa per i foderi fissi forcella telescopica, mm	0,1				
Diametro interno del fodero mobile forcella mm	36 $\begin{matrix} +0,025 \\ 0 \end{matrix}$				
Gioco fra fodero mobile e fodero fisso, max. mm	0,24				

Asse anteriore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Pistone sul diametro esterno del tubo ammortizzatore mm	27,7 ± 0,1				
Diametro interno del fodero fisso forcella mm	28 ± 0,15				
Gioco di scorrimento del pistone nel fodero fisso forcella mm	0,05 ÷ 0,55				
Lunghezza della molla portante forcella (scarica) mm	567				543

Coppie di serraggio Nm

Dado di centraggio per forcella telescopica	120—130	Vite sul fondo del fodero mobile	140—160
Vite di blocco all'anello di blocco	10—12	vite sul fondo — fodero mobile)	23—26
Cuscinetto elastico superiore per forcella telescopica	120	Vite bloccaggio asse	15—2
Viti di blocco al ponte inferiore forcella	33—35	Staffa di protezione superiore	23
Tappo a vite al tubo ammortizzatore inferiore e pistone (cuscinetto elastico) superiore	25—27		
Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0.			

31 42 009 Misurazione della forcella telescopica

Scomporre e ricomporre la forcella telescopica 31 42 100

Specialmente in caso di danni alla forcella, andrà controllato accuratamente che il ponte superiore e inferiore, i foderi fissi nonché i foderi mobili non presentino eventuali incrinature.

Controllare l'eccentricità dei foderi fissi smontati, appoggiandoli alle due estremità su dei prismi o fissandoli su un telaio a due punte, max. eccentricità ammessa vedi dati tecnici.

Attenzione ! Foderi fissi deformati non possono venir raddrizzati.

Pericolo di rottura da fatica!

Per il controllo del ponte inferiore, fissarvi due foderi fissi nuovi (lunghezza di montaggio di prova 160 mm, misurata dal bordo superiore dei tubi portanti fino alla superficie lavorata alla guida inferiore della forcella).

Alle due estremità dei tubi portanti, appoggiare trasversalmente 2 righe BMW n. 31 4 620 e rilevare eventuali distorsioni con la mira.

Controllare la parallelità dei foderi fissi montati mediante un calibro a corsoio.

Controllare il perfetto allineamento del tubo di guida forcella con i foderi fissi. A questo scopo andrà montato il ponte superiore. Entrambi i supporti molla superiori (ciascuno con rasamento), nonché il dado di centraggio, devono lasciarsi avvitare senza sforzo.

31 42 009 Medir la horquilla telescópica

Desarmar y armar la horquilla telescópica 31 42 100

Sobre todo si la horquilla está dañada, examinar con especial esmero los puentes superior e inferior de la horquilla, los tubos de soporte, así como los tubos deslizantes, comprobando que no presenten fisuras.

Comprobar la concentricidad de los tubos de soporte desmontados, colocando sus extremos sobre prismas o sujetándolos con un caballete de puntas, véanse los Datos Técnicos para la máxima excentricidad admisible.

– Atención – Los tubos de soporte torcidos no se deben enderezar.

– Peligro de rotura permanente –

Para verificar el puente inferior de la horquilla encajar dos tubos de soporte nuevos (longitud de montaje para ensayo 160 mm, medidos desde el borde superior de los tubos de soporte hasta la superficie maquinada en la guía inferior de la horquilla).

Aplicar las dos reglas BMW No. 31 4 620 sobre los extremos de los tubos soporte de horquilla y controlar la distorsión a vista.

Verificar con un calibre la paralelidad de los tubos de soporte montados.

Controlar la alineación del tubo guía de la horquilla y los tubos de soporte. Montar para ello el puente superior de la horquilla. Los dos asientos superiores de los resortes (cada uno con su arandela) y la tuerca de centraje se deben poder montar sin quedar sometidos a tensión.

31 42 009 Mesurer la fourche télescopique

Désassembler et réassembler la fourche télescopique 31 42 100.

Contrôler soigneusement l'absence de fissures, surtout en cas d'endommagements de la fourche, du pont supérieur et inférieur de fourche, des tubes porteurs et enveloppes de fourche.

Vérifier la flèche des tubes porteurs démontés en posant les deux extrémités sur prismes ou sur chevalet à pivot, flèche maxi admissible, voir caractéristiques techniques.

Attention ! Des tubes porteurs déformés ne doivent pas être redressés.
Danger de cassure !

Pour contrôler le pont de fourche inférieur, coincer deux nouveaux tubes porteurs (longueur de contrôle 160 mm, mesurée du bord supérieur du tube porteur à la surface à usiner sur le guidage inférieur de la fourche).

Poser deux règles BMW N° 31 4 620 en travers sur les extrémités des tubes porteurs de fourche et contrôler l'écart éventuel en visant.

Vérifier le parallélisme des tubes porteurs montés à l'aide d'un pied à coulisse.

Contrôler l'alignement exact du tube de guidage de fourche et des tubes porteurs. Pour ceci, monter le pont de fourche supérieur. Les deux brides de ressort (avec rondelles de compensation) ainsi que l'écrou centreur doivent se visser sans tension.

31 42 009 Teleskopgabel vermessen

Teleskopgabel zerlegen und zusammenbauen 31 42 100

Besonders bei Beschädigungen der Gabel obere und untere Gabelbrücke, Gabelstandrohre sowie Gleitrohre auf etwa entstandene Haarrisse sorgfältig untersuchen.

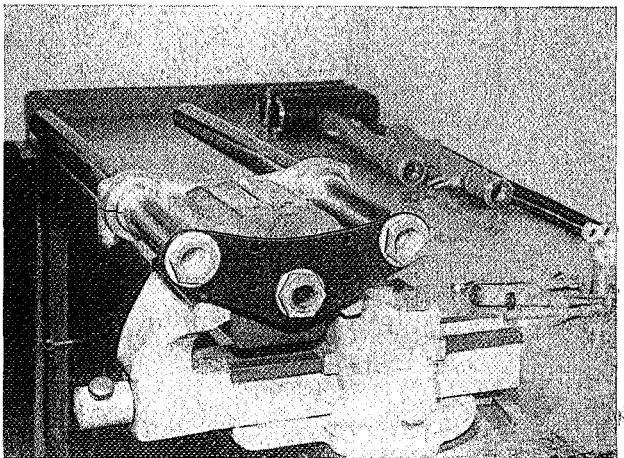
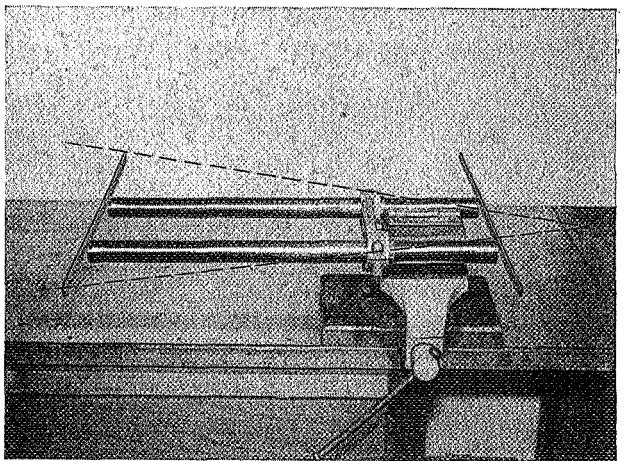
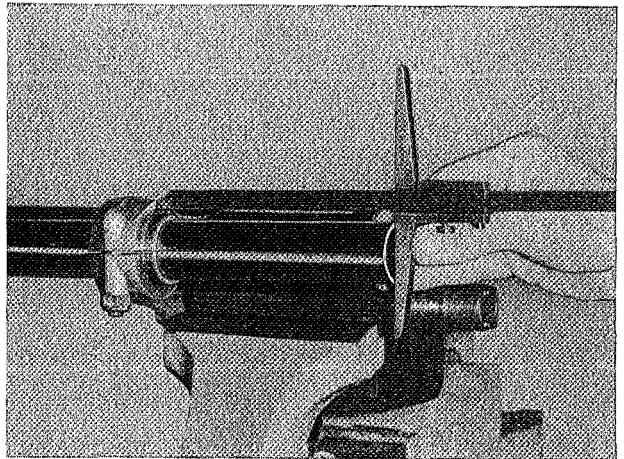
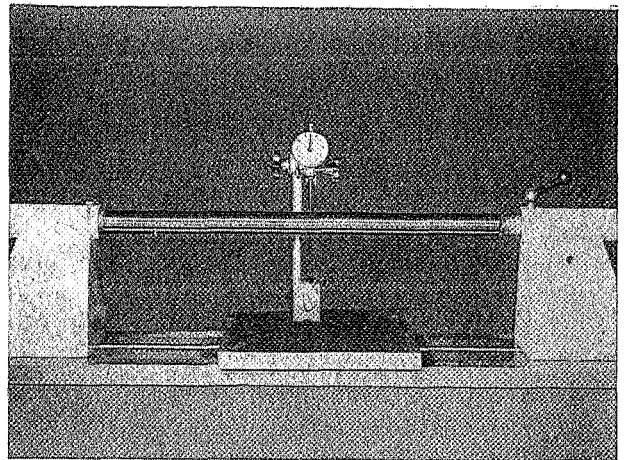
Die ausgebauten Standrohre bei Auflage an beiden Enden auf Prismen oder im Spitzenbock auf Schlag prüfen, max. zulässiger Schlag s. Techn. Daten

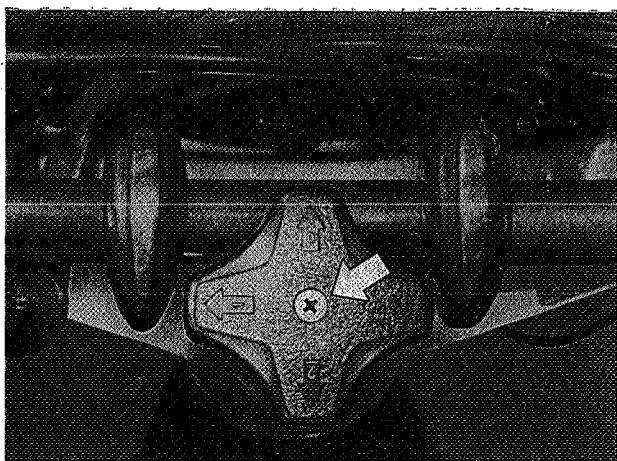
Achtung! Verbogene Standrohre dürfen **nicht nachgerichtet** werden.
Dauerbruchgefahr!

Zur Prüfung der unteren Gabelbrücke zwei neue Standrohre einklemmen (Prüf-Einbaulänge 160 mm, gemessen von Oberkante Tragrohre bis zur bearbeiteten Fläche an der unteren Gabelführung).

Quer über die Enden der Gabeltragrohre 2 Lineale BMW-Nr. 31 4 620 auflegen und evtl. Verzug feststellen durch Visieren.

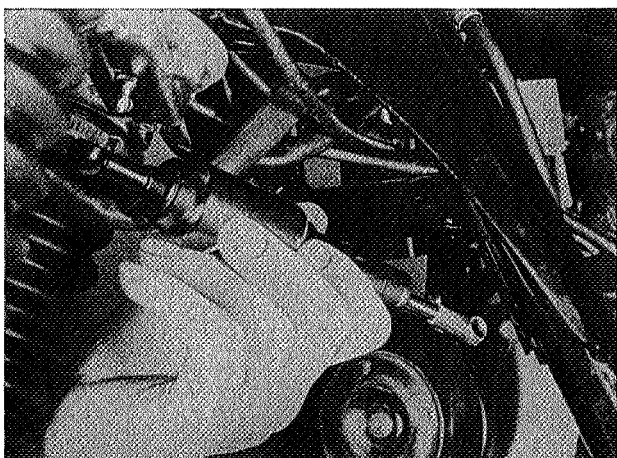
Parallelität der eingebauten Standrohre mit Schublehre prüfen.
Gabelführungsrohr zu den Standrohren auf genaue Flucht prüfen. Dazu obere Gabelbrücke aufbauen. Beide oberen Federlager (jeweils mit Paßscheibe) sowie die Zentrier-
mutter müssen sich spannungsfrei aufschrauben lassen.



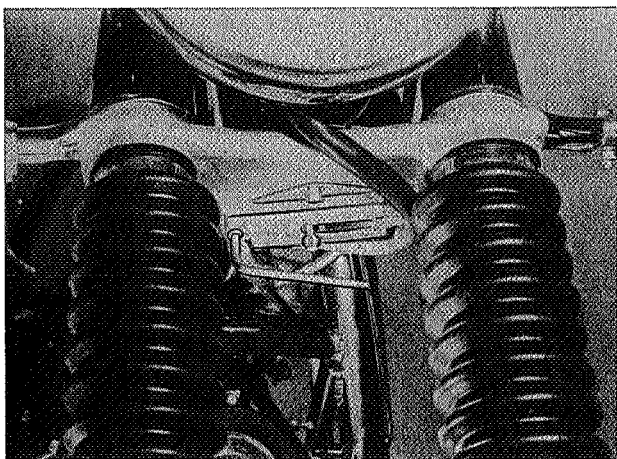


31 42 050 Lenkungsdämpfer aus- und einbauen SA 63.6 (nicht bei R 100 RS)

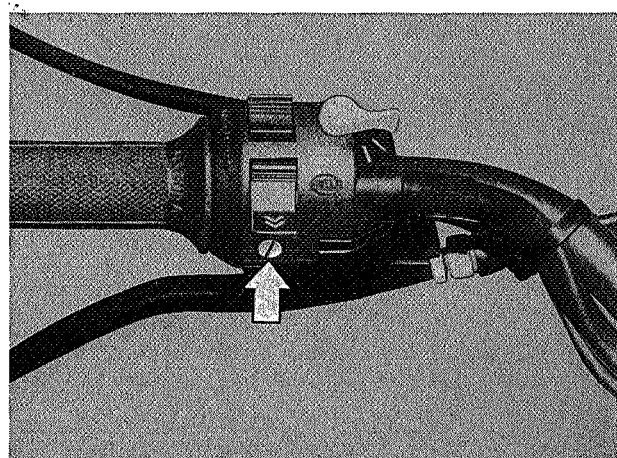
Linienkopfschraube auf dem Sterngriff herausschrauben und Sterngriff sowie den Gummi abziehen.



Sicherungsbügel abziehen und Dämpfer aus den Kugelenken abdrücken.



2 Zylinderschrauben an der Platte lösen, Platte mit Schieber und Riegel abnehmen und Zahnrad nach unten herausnehmen.



31 42 100 Teleskopgabel aus- und einbauen

Vorderrad aus- und einbauen 36 30 300
Vorderradkotflügel aus- und einbauen 46 61 000
Lenkungsdämpfer aus- und einbauen 31 42 050
Bei R 100 S und R 100 RS Cockpitverkleidung bzw. Verkleidung abbauen.
Massekabel der Batterie abklemmen.
Am linken Lenkergriff Schlitzschraube (Pfeil) des komb. elektrischen Schalters ausschrauben.
Kunststoffband am Lenker lösen.

**31 42 050 Déposer et reposer
l'amortisseur de
direction sur option
63.6 (pas sur R 100 RS)**

Dévisser la vis à tête fraisée bombée sur la poignée-étoile et déposer la poignée-étoile et le caoutchouc.



Retirer l'étrier de retenue et sortir l'amortisseur des rotules.



Dévisser deux vis à tête cylindrique sur la plaque, déposer la plaque avec le coulisseau et le verrou, puis extraire la roue dentée vers le bas.



**31 42 100 Déposer et reposer la
fourche télescopique**

Déposer et reposer la roue avant 36 30 300.

Déposer et reposer le garde-boue de roue avant 46 61 000.

Déposer et reposer l'amortisseur de direction 31 42 050.

Sur la R 100 S et la R 100 RS, déposer le carénage.

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Dévisser sur la poignée gauche du guidon la vis à tête fendue (flèche) du commutateur électrique.

Défaire la bande de matière plastique sur le guidon.



**31 42 050 Desmontar y montar
el amortiguador de
dirección SA. 63.6
(no en la R 100 RS)**

Desenroscar el tornillo de cabeza de lenteja del mando estrellado y retirar el mando estrellado y la goma.



Quitar el estribo de seguridad y desmontar el amortiguador de las rótulas.



Alojar 2 tornillos cilíndricos en la placa, quitar la placa con la corredera y el trinquete y extraer la rueda dentada hacia abajo.



**31 42 100 Desmontar y montar
la horquilla telescópica**

Desmontar y montar la rueda delantera 36 30 300.

Desmontar y montar el guardabarros de la rueda delantera 46 61 000.

Desmontar y montar el amortiguador de dirección 31 42 050.

En R 100 S y R 100 RS desmontar el revestimiento cockpit resp. el revestimiento.

Desconectar el cable de masa de la batería.

En el manillar izquierdo desenroscar el tornillo de cabeza ranurada (flecha) del interruptor eléctrico combinado.

Quitar la cinta plástica en el manillar.



**31 42 050 Smontaggio e
rimontaggio
dell'ammortizzatore
sterzo SA 63.6
(non per R 100 RS)**

Svitare la vite a testa bombata sull'impugnatura a stella e sfilare l'impugnatura e la gomma.



Sfilare la staffa di sicurezza ed espellere l'ammortizzatore dagli snodi sferici.



Svitare le 2 viti cilindriche dalla piastra, togliere la piastra con lo scorrevole e il bloccaggio, ed estrarre verso il basso l'ingranaggio.



**31 42 100 Smontaggio e
rimontaggio della
forcella telescopica**

Smontare e rimontare la ruota anteriore 36 30 300

Smontare e rimontare il parafango anteriore 46 61 000

Smontare e rimontare l'ammortizzatore sterzo 31 42 050

Nelle R 100 S e R 100 RS staccare la carenatura cockpit o risp. la carenatura.

Staccare il cavo di massa della batteria.

All'impugnatura sinistra del manubrio, svitare la vite a intaglio (freccia) dell'interruttore elettrico multiplo.



Staccare l'interruttore dalla manopola destra del manubrio procedendo nello stesso modo. Vite con intaglio, vedi freccia.

Desmontar del mismo modo el interruptor del manillar derecho. Tornillo de cabeza ranurada véase flecha.

Déposer de la même façon le commutateur de la poignée droite du guidon. Vis à tête fendue, voir flèche.

Togliere dai telaietti di bloccaggio del manubrio 2 dadi per parte con le rondelle elastiche. Deporre il manubrio, completo di strumentazione e con cavi agganciati.

Quitar de cada uno de los soportes aprisionadores del manillar 2 tuercas con sus arandelas elásticas. Deponer el manillar con sus accesorios y los cables enganchados.

Dévisser deux écrous avec rondelles élastiques sur chacun des chevalets de serrage du guidon. Déposer le guidon avec les armatures et les câbles.

Togliere a sinistra e a destra del proiettore le viti con rispettive rondelle, le 2 rondelle di gomma e il manicotto di gomma; lasciar pendere con cautela il proiettore verso il basso.

Tanto a la izquierda como a la derecha en el faro quitar un tornillo con arandela, 2 discos de goma y manguito de goma, dejar colgar cuidadosamente el faro hacia abajo.

Déposer à gauche et à droite du phare une vis avec sa rondelle, deux bagues caoutchouc et le manchon en caoutchouc, suspendre le phare vers le bas.

Avvertenza per il montaggio: orientare il proiettore 63 10 004.

Instrucción de montaje: Enfoque del faro 63 10 004.

Conseil de repose : Régler le phare 63 10 004.

Svitare con una chiave a denti i cappucci di chiusura (in lega leggera) a sinistra e a destra.

Extraer los tapones roscados (metal ligero) a la izquierda y derecha con una llave de espiga.

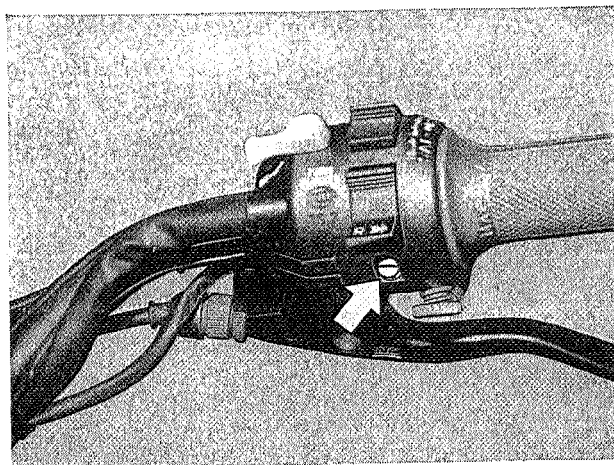
Dévisser les capuchons de fermeture (en alliage léger) à gauche et à droite à l'aide de la clé à ergots.

Togliere il dado di centraggio (coppia di serraggio, vedi dati tecnici) e staccare il ponte forcella superiore.

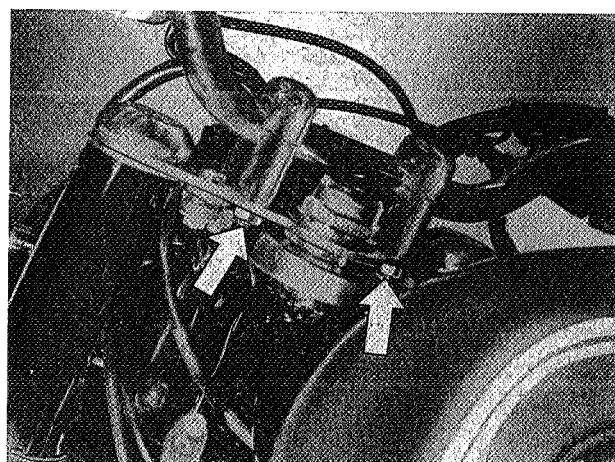
Quitar la tuerca de centrage (véase el par de apriete en los datos técnicos) así como el puente superior de la horquilla.

Dévisser l'écrou de centrage (couple de serrage, voir caractéristiques techniques).

Schalter vom rechten Lenkergriff in gleicher Weise abbauen. Schlitzschraube siehe Pfeil.

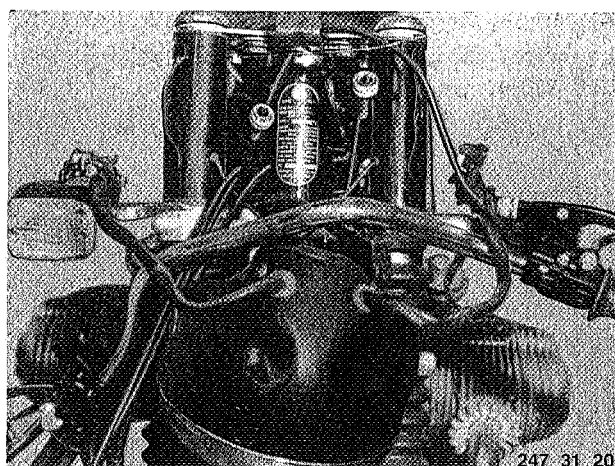


An den Klemmböcken für das Lenkerrohr je 2 Muttern mit Federscheiben entfernen. Lenker mit Armaturen und eingehängten Seilzügen ablegen.



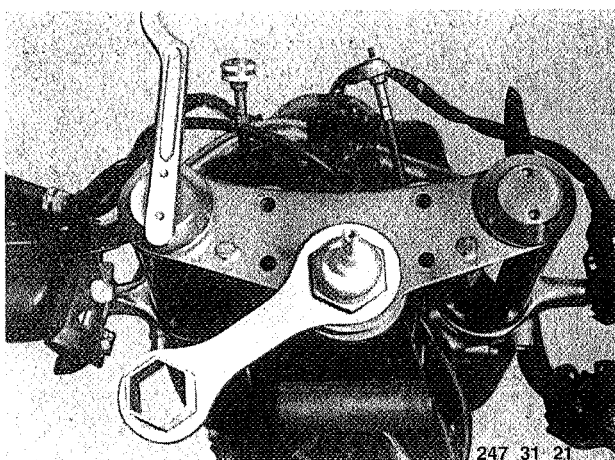
Links und rechts am Scheinwerfer je eine Schraube mit Scheibe, 2 Gummischeiden und Gummimuffe entfernen, Scheinwerfer vorsichtig nach unten hängen lassen.

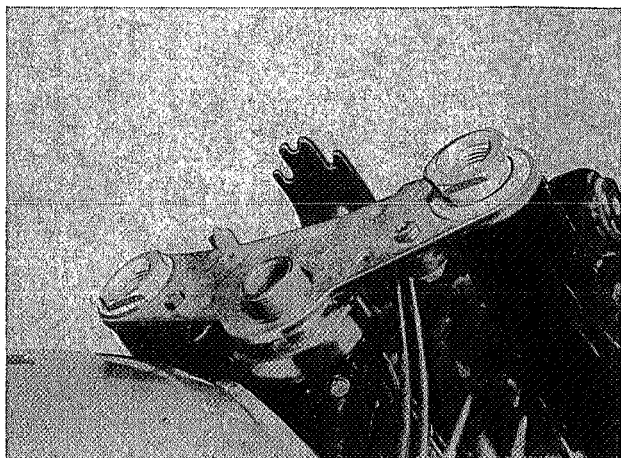
Einbauhinweis: Scheinwerfer einstellen 63 10 004



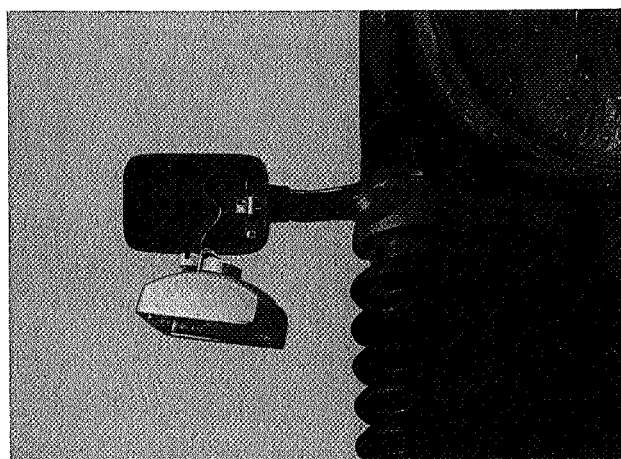
Verschlusskappen (Leichtmetall) links und rechts mit Zapfenschlüssel ausschrauben.

Zentriermutter entfernen (Auszugsmoment siehe Techn. Daten) und obere Gabelbrücke abnehmen.

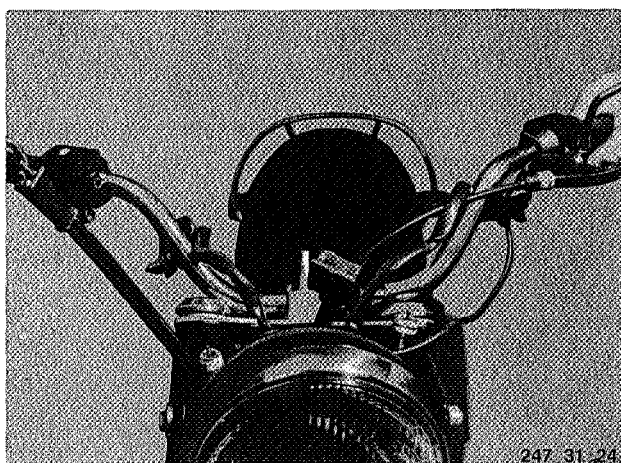




Beide oberen Federlager mit darunterliegenden Paßscheiben heraus-schrauben (Auszugsmoment siehe Techn. Daten) und obere Gabelbrücke abnehmen.



Lichtscheibe von den Blinkleuchten links und rechts abschrauben und Kabel aus dem Reflektor abklemmen.



Einbauhinweis: Beim Wiedereinbau auf den Verlauf der Seilzüge achten.



Scheinwerferhalter links und rechts mit Gummiringen und Kabel der Blinkleuchten abziehen (in den unteren Gummiringen befinden sich Bohrungen für Entlüftungsröhrchen in der Gabelbrücke und Bohrungen für Leitungen zu den Blinkleuchten).

Blinkergehäuse mit Halterung abnehmen.

Dévisser les deux brides de ressorts supérieures avec les rondelles de compensation (couple de serrage, voir caractéristiques techniques) puis déposer le pont de fourche supérieur.

Desenroscar los dos soportes elásticos superiores con las arandelas de ajuste dispuestas por debajo de los mismos (par de apriete véase datos técnicos) y quitar el puente superior de la horquilla.

Svitare ed estrarre i due cuscinetti elastici superiori con le sottostanti rondelle calibrate (coppia di serraggio, vedi dati tecnici) e togliere il ponte forcella superiore.

Dévisser le verre des clignotants de gauche et de droite, puis débrancher le câble du réflecteur.

Desatornillar el encaje luminoso de las luces direccionales a la izquierda y a la derecha y desconectar el cable del reflector.

Smontare il cristallo diffusore del lampeggiatore sinistro e destro e staccare i cavi dal riflettore.

Conseil de repose : Lors de la repose, vérifier la disposition des câbles de commande.

Instrucción de montaje: Al volver a efectuar el montaje cuidar de que los cables tensores queden colocados correctamente.

Avvertenza per il montaggio: fare attenzione alla corretta disposizione dei tiranti a cavo.

Déposer les supports de phare à droite et à gauche avec les bagues caoutchouc ainsi que les câbles des clignotants (dans les bagues caoutchouc inférieures se trouvent les trous pour les petits tubes d'aération dans le pont de fourche et les trous pour les câbles des clignotants).

Quitar los soportes del faro a la izquierda y a la derecha con los anillos de goma y los cables de las luces direccionales (en los anillos de goma inferiores se encuentran taladros para los tubitos de desaireación en el puente de la horquilla y los taladros para las conducciones para las luces direccionales).

Sfilare il supporto proiettore a sinistra e a destra assieme agli anelli in gomma e i cavi dei lampeggiatori (negli anelli in gomma inferiori vi sono dei fori per i tubetti di sfio nel ponte della forcella e fori per i cavi dei lampeggiatori).

Déposer les boîtiers des clignotants avec le support.

Quitar las cajas de las luces direccionales con soporte.

Togliere il corpo del lampeggiatore con il supporto.

Togliere la scatola lampeggiatori con relativo supporto.

Nelle R 100 e R 100 RS svitare anche il sostegno tubazione freno sul fodero mobile destro.

En las RS 100 S y R 100 RS destornillar también el soporte de la conducción del freno en el tubo deslizante derecho.

Dévisser le support de canalisation de frein sur le tube enveloppe de gauche. Sur les R 100 S et R 100 RS, dévisser également le support de canalisation sur le tube enveloppe de droite.

Avvertenza per il montaggio: per evitare lo spurgo dei freni, **non** svitare la vite della tubazione freno (1).

Instrucción de montaje: Para evitar la desaireación de la instalación de freno, no aflojar el tornillo de la conducción del freno (1).

Conseil de repose : Afin d'éviter de devoir purger les freins, **ne pas** dévisser la vis de canalisation de frein (1). Dévisser le capuchon de fermeture (2) puis le déposer avec le ressort. Extraire le boulon excentrique (voir déposer et reposer l'étrier oscillant 34 11 020).

Svitare il cappuccio di chiusura (2) e toglierlo assieme alla molla. Sfilare il perno eccentrico (vedi smontaggio e rimontaggio pinza oscillante 34 11 020).

Destornillar la tapa de cierre (2) y quitarla con el muelle. Sacar el bulón excéntrico (véase desmontar y montar la mordaza oscilante 34 11 020).

Svitare la ghiera. Togliere il cappuccio protettivo per l'anello di rotolamento. Sfilare la forcella dal basso dal telaio, eventualmente aiutarsi vibrando leggeri colpi con un martello di plastica sul tubo di guida della forcella. Fare attenzione al cuscinetto a rulli obliqui. Gli anelli esterni del cuscinetto a rulli obliqui superiore e inferiore rimangono nel tubo del telaio.

Desenroscar la tuerca ranurada. Quitar la tapa protectora del anillo de rodadura.

Extraer la horquilla del cuadro hacia abajo, eventualmente aplicando ligeros golpes con martillo de plástico contra el tubo guía de la horquilla. Obsérvese el cojinete de rodillos oblicuos. Los anillos de rodadura exteriores para el cojinete de rodillos oblicuos arriba y abajo permanecen colocados en el tubo del cuadro.

Dévisser l'écrou cannelé. Déposer le capuchon de protection de la cuvette du roulement.

Tirer la fourche vers le bas du cadre, aider éventuellement en frappant doucement sur le tube de guidage de fourche avec un marteau en matière plastique. Faire attention aux roulements à rouleaux coniques. Les cuvettes des roulements à rouleaux coniques supérieur et inférieur restent dans le tube du cadre.

Avvertenza per il montaggio : Per il rimontaggio ingrassare gli anelli di rotolamento e i cuscinetti a rulli obliqui.

Instrucción de montaje: Engrasar los anillos de rodadura y los cojinetes de rodillos oblicuos para su montaje.

Colocar el cojinete de rodillos oblicuos superior (1), introducir en el cuadro cuidadosamente la horquilla con el cojinete de rodillos oblicuos inferior (2).

Conseil de repose : Enduire de graisse les cuvettes ainsi que les roulements à rouleaux coniques avant le réassemblage.

Placer le roulement à rouleaux coniques supérieur (1), introduire avec précaution la fourche avec le roulement à rouleaux coniques inférieur (2) dans le cadre.

Attenzione! Osservare la marca dei cuscinetti.

– **Atención** – Obsérvese la marca de los cojinetes.

Attention ! Faire attention à la marque des roulements.

Cablaggio, flessibile tachimetro e flessibile di comando per contagiri devono essere disposti al di sotto del ponte inferiore della forcella.

El mazo de cables, el cable de impulsión del velocímetro y el de accionamiento para el cuentarrevoluciones deben quedar por debajo del puente inferior de la horquilla.

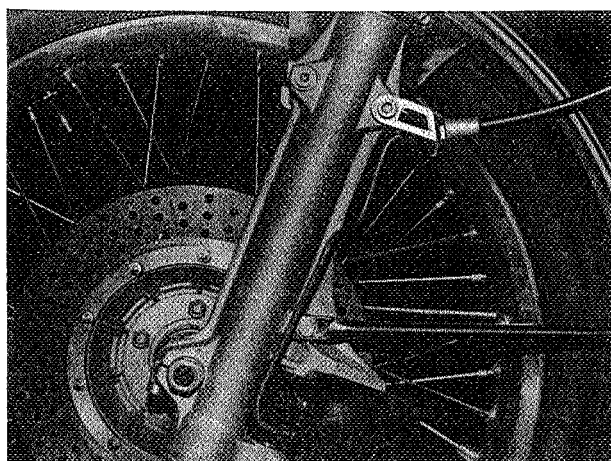
Le faisceau de câbles, l'axe flexible de compteur de vitesse et l'arbre primaire de compte-tours doivent passer en dessous du pont de fourche inférieur.

Applicare il cappuccio protettivo per il cuscinetto a rulli obliqui superiore e avvitare la ghiera. Serrare la ghiera finché lo sterzo non ha più gioco. Con un martello in plastica vibrare colpi a vuoto in basso e in alto sul tubo di guida della forcella. Serrando il dado a cappello, osservare che i filetti della ghiera intagliata ingranino più profondamente nella filettatura del tubo di guida forcella, di modo che l'alloggiamento venga maggiormente preteso. Eventualmente allentare la ghiera di ca. 1/4 di giro e serrare nuovamente il dado a cappello. Registrare lo sterzo 32 00 454

Colocar la tapa protectora para el cojinete de rodillos oblicuos superior y atornillar la tuerca ranurada. Apretarla hasta tanto que el manillar no tenga juego. Aplicar algunos golpes de martillo sobre el tubo-guía de la horquilla, arriba y abajo. Al apretar la tuerca de sombrero, cuidar de que los pasos de rosca de la tuerca ranurada penetren suficientemente en el orificio roscado del tubo de guía de la horquilla, quedando así prensado el asiento con más fuerza. De ser necesario, darle a la tuerca ranurada aprox. 1/2 de vuelta hacia atrás, volviendo a apretar con fuerza la tuerca de sombrero. Ajustar la dirección 32 00 454.

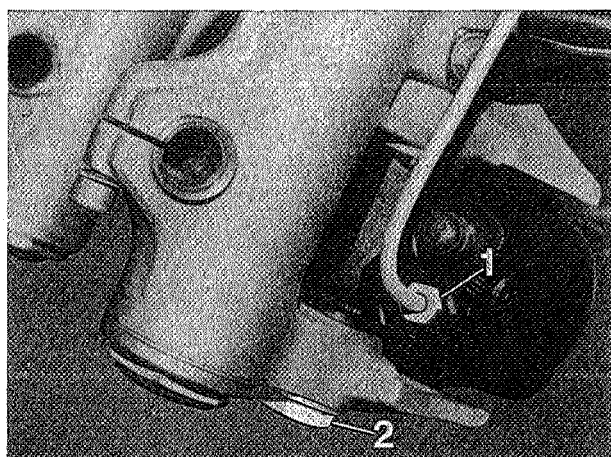
Placer le capuchon de protection du roulement à rouleaux coniques supérieur et visser l'écrou cannelé. Serrer l'écrou cannelé jusqu'à ce que la direction n'ait plus de jeu. Donner des coups avec un marteau en matière plastique sur le tube de guidage de la fourche en bas et en haut. En serrant l'écrou borgne, veiller à ce que les spires de l'écrou cannelé fendu engrènent plus bas dans le pas de vis du tube de guidage de la fourche pour qu'ainsi la suspension soit plus préserrée. Dévisser éventuellement l'écrou cannelé d'1/2 tour et resserrer l'écrou borgne. Régler la direction 32 00 454.

Bremsleitungshalter am linken Gleitrohr abschrauben. Bei R 100 S und R 100 RS auch Bremsleitungshalter am rechten Gleitrohr abschrauben.



Einbauhinweis: Um das Entlüften der Bremsanlage zu vermeiden, die Bremsleitungsschraube (1) **nicht** lösen.

Verschlusskappe (2) abschrauben und mit Feder abnehmen. Exzenterbolzen herausziehen (siehe Pendelsattel aus- und einbauen 34 11 020).



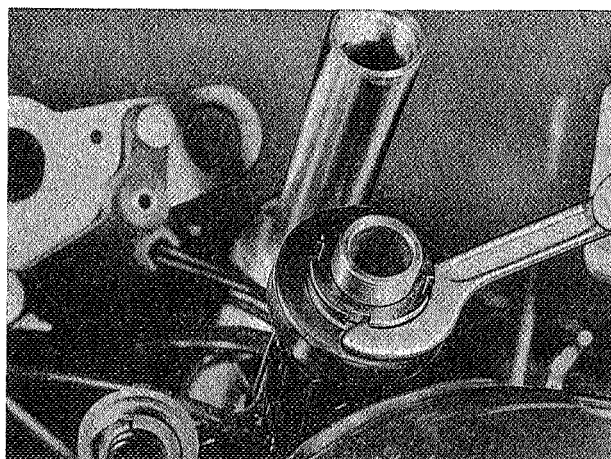
Nutmutter abschrauben. Schutzkappe für Laufring entfernen.

Gabel nach unten aus dem Rahmen ziehen, evtl. durch leichtes Klopfen auf das Gabelführungsrohr mit Kunststoffhammer nachhelfen. Auf Schrägrollenlager achten. Die Außenlaufringe für das Schrägrollenlager oben und unten verbleiben im Rahmenrohr.

Einbauhinweis: Zum Einbau Laufringe einschl. Schrägrollenlager mit Fett versehen.

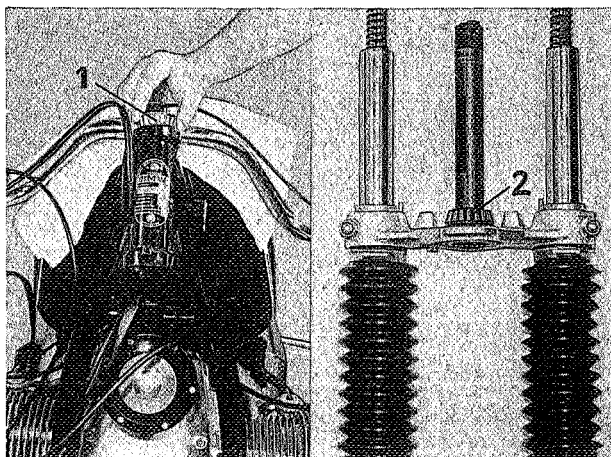
Oberes Schrägrollenlager (1) einsetzen, Gabel mit unterem Schrägrollenlager (2) vorsichtig in den Rahmen einführen.

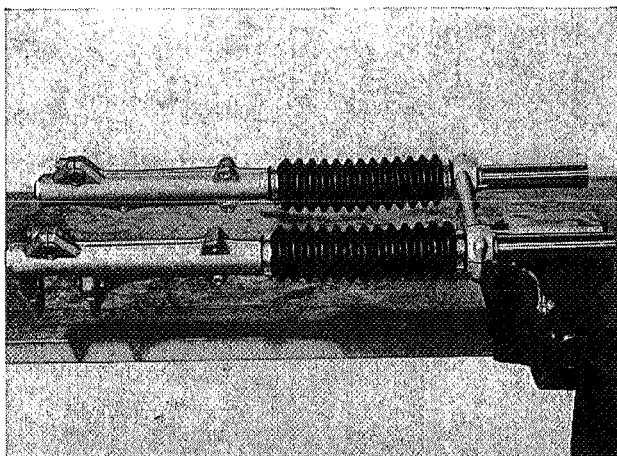
Achtung! Auf Fabrikat der Lager achten.



Kabelbaum, Tachowelle und Antriebswelle für Drehzahlmesser müssen unterhalb der unteren Gabelbrücke verlaufen.

Schutzkappe für oberes Schrägrollenlager aufsetzen und Nutmutter aufschrauben. Nutmutter soweit festziehen, bis die Lenkung spielfrei ist. Mit einem Kunststoffhammer Prellschläge auf Gabelführungsrohr unten und oben geben. Beim Festziehen der Nutmutter beachten, daß dabei die Gewindegänge der geschlitzten Nutmutter tiefer in das Gewinde des Gabelführungsrohres eingreifen und somit die Lagerung stärker vorgespannt ist. Evtl. Nutmutter ca. 1/2 Umdrehung lockern und Nutmutter wieder festziehen. Lenkung einstellen 32 00 454





31 42 103 Teleskopgabel zerlegen und zusammenbauen

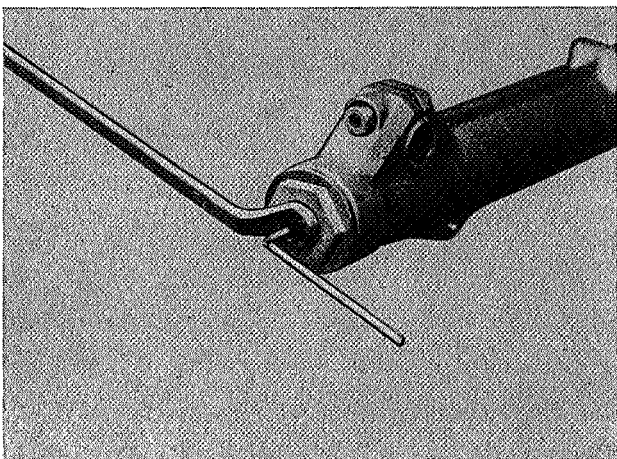
Teleskopgabel aus- und einbauen 31 42 100
Ausgebaute Gabel durch Pumpbewegungen mit den Gleitrohren entleeren.

Gabel mit Spannholz BMW-Nr. 31 4 600 in den Schraubstock spannen.



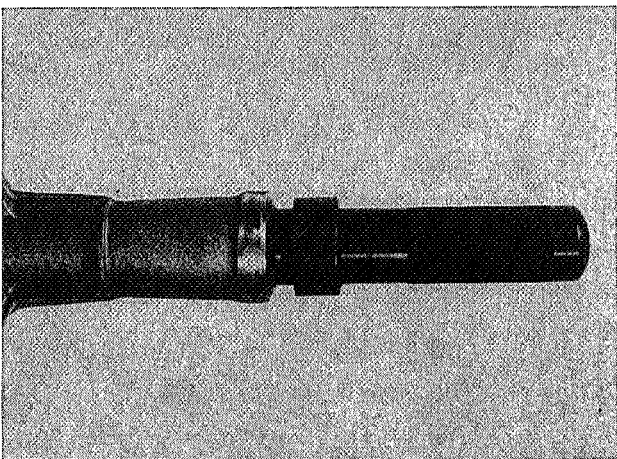
Je 2 Spannbänder am Gummibalg links und rechts genügend weit lockern.

Gummiverschlußkappen von den Bodenverschraubungen abnehmen, Mutter M 8 × 1, für Dämpferbefestigung abschrauben (Anzugsmoment, siehe Techn. Daten), dabei mit Innensechskantschlüssel gegenhalten.

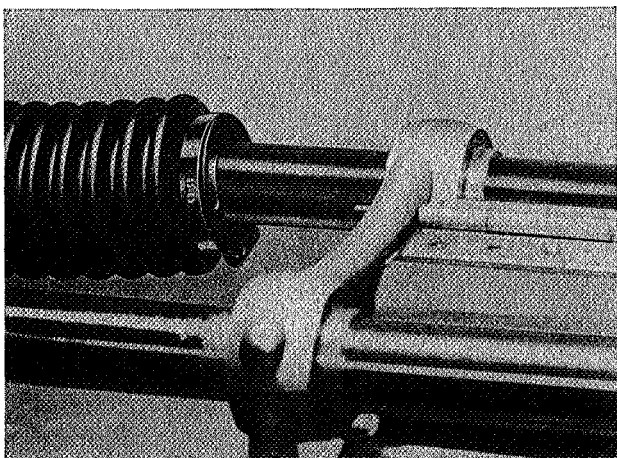


Gleitrohre abziehen, Gummibälge abnehmen.

Einbauhinweis: Zum Einschlagen einer neuen Hutmanschette Vorrichtung BMW-Nr. 31 4 650 verwenden.



Bei Montage der Gummibälge jeweils das Entlüftungsloch auf den Spannstift in der unteren Gabelführung schieben.



31 42 103 Désassembler et réassembler la fourche télescopique

Déposer et reposer la fourche télescopique 31 42 100.

Vider la fourche démontée en pompant avec les tubes enveloppes.

Serrer la fourche avec le bois BMW N° 31 4 600 dans l'étau.



Desserrer suffisamment les deux colliers de serrage à gauche et à droite au soufflet de caoutchouc.

Déposer les bouchons en caoutchouc des vissages de fond, dévisser l'écrou M 8 x 1 de fixation de l'amortisseur (couple de serrage, voir caractéristiques techniques) en contrant avec une clé Allen.



Retirer les tubes enveloppes, déposer les soufflets caoutchouc.

Conseil de repose : Pour enfoncer le manchon neuf, utiliser le dispositif BMW N° 31 4 650.



Lors du montage des soufflets de caoutchouc, enfiler à chaque fois le trou d'aération sur la goupille élastique dans le guidage inférieur de la fourche.



31 42 103 Desarmar y armar la horquilla telescópica

Desmontar y montar la horquilla telescópica 31 42 100

Vaciar la horquilla desmontada, sujetando los tubos deslizantes a movimientos de bombeo.

Tensar la horquilla con el taco de apriete BMW No. 31 4 600 en el tornillo de banco.



Aflojar lo suficiente respectivamente 2 cintas de sujeción de los fuelles de goma izquierdo y derecho.

Quitar las tapas de goma de los atornillamientos del fondo, desenroscar la tuerca M 8x1, que sujeta el amortiguador (véase el par de apriete en los Datos Técnicos), reteniendo por el lado opuesto con una llave de hexágono interior.



Retirar los tubos deslizantes y los fuelles de goma.

Instrucción de montaje: Para encajar el retén exterior nuevo, utilícese el dispositivo BMW No. 31 4 650.



Al montar los fuelles de goma, desplazar respectivamente el orificio de desaireación sobre el perno de apriete en la guía de horquilla inferior.



31 42 103 Scomposizione e ricomposizione della forcella telescopica

Smontare e rimontare la forcella telescopica 31 42 100

Svuotare la forcella rimossa effettuando movimenti di pompaggio con i forderi mobili.

Bloccare la forcella nella morsa con il legno di serraggio BMW n. 31 4 600.



Allentare a sufficienza 2 fettucce di bloccaggio di ciascun soffietto a sinistra e a destra.

Togliere i cappucci in gomma dalle viti di fondo, Svitare il dado M 8x1 per il fissaggio dell'ammortizzatore (coppia di serraggio vedi dati tecnici), trattenendo l'ammortizzatore con una chiave per esagoni interni.



Sfilare i foderi mobili, levare i soffietti.

Avvertenza per il montaggio : Per il piantaggio di un nuovo anello paraolio usare l'attrezzo BMW n. 31 4 650.



Al montaggio dei soffietti spingere il foro di sfiato sulla spina elastica nella guida inferiore della forcella.



Togliere il collegamento a vite di fondo.

Avvertenza per il montaggio : Al rimontaggio, serrare la vite di fondo con la coppia prescritta, vedi dati tecnici.

Togliere le rondelle di tenuta (in metallo dolce) dai perni di chiusura dell'ammortizzatore.

Retirar el atornillamiento del fondo.

Instrucción de montaje: Para montar el atornillamiento del fondo, apretar éste con el par de apriete prescrito, véanse los Datos Técnicos.

Retirar las arandelas hermetizadoras (metal blando) del perno de cierre del amortiguador.

Enlever le bouchon fileté de fond.

Conseil de repose : Au réassemblage, serrer le bouchon fileté de fond en respectant le couple de serrage prescrit, voir caractéristique techniques.

Retirer les rondelles joints (métal tendre) des bouchons filetés.

Avvertenza per il montaggio : Per il rimontaggio usare sempre rondelle di tenuta nuove.

Levare l'anello di sicurezza dal getto ammortizzatore.

Instrucción de montaje: Utilicé siempre arandelas hermetizadoras nuevas al volver a montar.

Extraer la arandela de seguridad de la boquilla del amortiguador.

Conseil de repose : Au réassemblage, employer toujours des rondelles joints neuves.

Oter le circlips sur la buse d'amortisseur.

Smontare il getto flottante dell'ammortizzatore consistente in due anelli filettati e un anello ammortizzatore, con la chiave a denti BMW n. 31 4 680.

Al rimontaggio osservare la coppia di serraggio, vedi dati tecnici.

Desmontar con la llave de pivotes BMW No. 31 4 680 la boquilla flotante del amortiguador, compuesta de dos casquillos roscados y el anillo del amortiguador.

Obsérvese el par de apriete al montar (véanse los Datos Técnicos).

Déposer la buse flottante de l'amortisseur, se composant de deux bagues filettées et d'une bague d'amortissement, à l'aide d'une clé à ergots BMW N° 31 4 680.

Au réassemblage, respecter le couple de serrage, voir caractéristiques techniques.

Sfilare verso il basso l'ammortizzatore con il riscontro in plastica e le molle portanti.

Avvertenza per il montaggio : Al rimontaggio dell'ammortizzatore completo, usare la boccia di montaggio BMW n. 31 4 700 per proteggere i segmenti.

Extraer hacia abajo el amortiguador con el tope de plástico y los muelles de suspensión.

Instrucción de montaje: Para proteger los anillos del émbolo al volver a montar el amortiguador completo, utilicé el casquillo de montaje BMW No. 31 4 700.

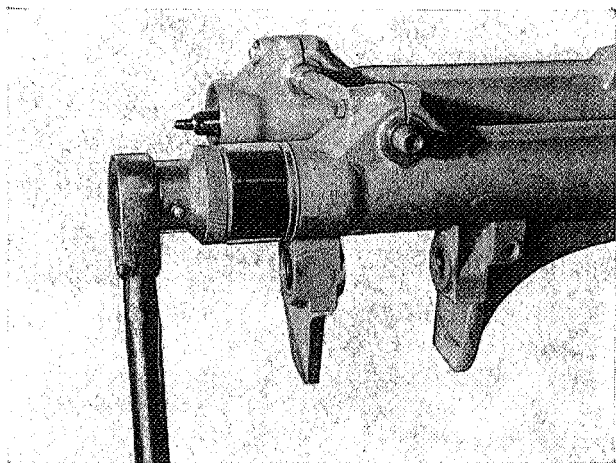
Sortir l'amortisseur avec la butée en matière plastique et les ressorts de suspension vers le bas.

Conseil de repose : Lors du réassemblage de l'amortisseur complet, utiliser la douille de montage BMW N° 31 4 700, afin de protéger les bagues du piston.

Die Bodenverschraubung abnehmen.

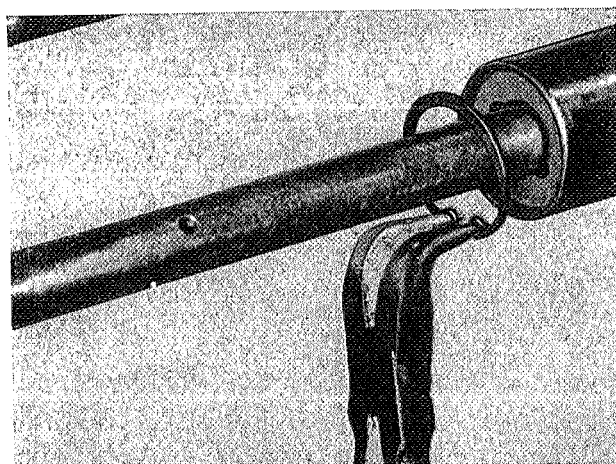
Einbauhinweis: Bei Zusammenbau Bodenverschraubung mit vorgeschriebenem Anzugsmoment siehe Techn. Daten festziehen.

Dichtscheiben (Weichmetall) von Verschlußbolzen des Dämpfers abnehmen.



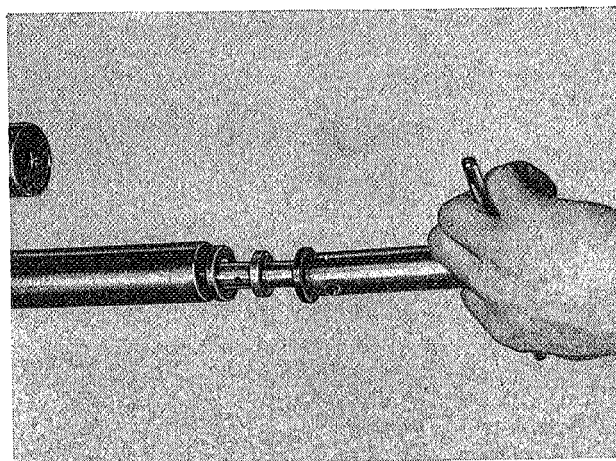
Einbauhinweis: Beim Zusammenbau immer neue Dichtscheiben verwenden.

Sicherungsring an der Dämpferdüse ausheben.



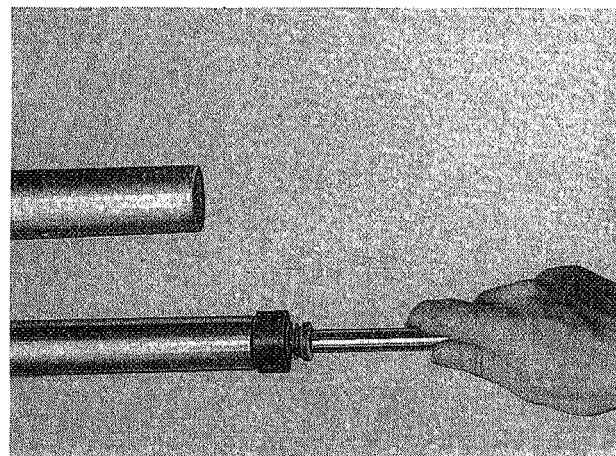
Schwimmende Dämpferdüse, bestehend aus zwei Gewinderingen und Dämpferring, mit Zapfenschlüssel BMW-Nr. 31 4 680 ausbauen.

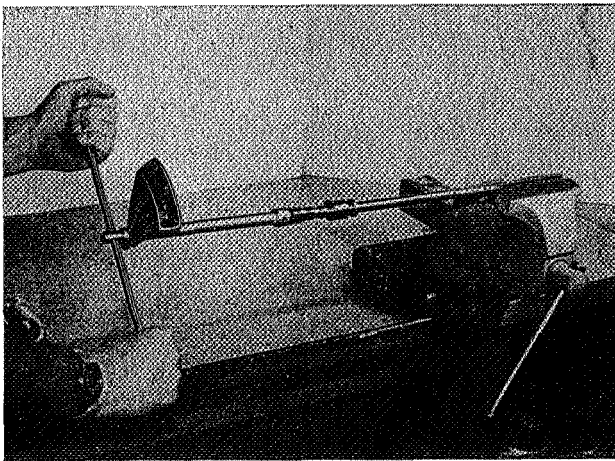
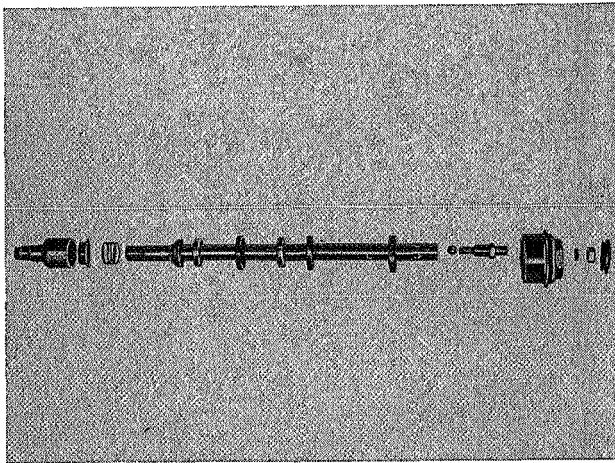
Beim Einbau Anzugsmoment beachten s. Techn. Daten.



Dämpfer mit Kunststoffanschlag und Tragfedern **nach unten** herausziehen.

Einbauhinweis: Beim Wiedereinbau des kompletten Dämpfers zum Schutz der Kolbenringe Montagebüchse BMW-Nr. 31 4 700 verwenden.





Teleskopgabel vermessen 31 42 009

Kompletten Dämpfer am Sechskant des Verschlußbolzens einspannen und Federlager am Dämpferrohr oben abschrauben.

Nacheinander abnehmen:

Federlager mit Kolbenringen,

Dämpferventil und Ventilsfeder.

Kugelventil ausbauen: Dämpferrohr am Dämpferanschlag vorsichtig zwischen Weichmetallbacken spannen und Verschlußbolzen ausschrauben. Druckfeder und Kugel entnehmen.



Einbauhinweis: Das Dämpferrohr am Sechskant des Verschlußbolzens einspannen und mit einem Drehmomentschlüssel am Sechskant des Federlagers beide Verschraubungen mit vorgeschriebenem Anzugsmoment (siehe Techn. Daten) festziehen.

In die fertigmontierte Gabel pro Gabelholm 280 ccm Öl der vorgeschriebenen Qualität und Menge, siehe Techn. Daten, einfüllen und die Gabel 4- bis 5mal kräftig durchfedern, damit die Luft entweichen kann.



Einbauhinweis: Wird die untere Gabelbrücke ausgewechselt, so muß zum richtigen Einbau der Standrohre vorerst die untere und obere Gabelbrücke komplett nebst eingestellten Lenkungslagern in den Rahmen eingebaut sein (Nutmutter und Zentriermutter festgezogen). Erst dann werden die Gabelstandrohre durch die untere Gabelbrücke bis zur satten Anlage an die obere Gabelführung eingeschoben. Klemmschrauben zur Befestigung der Standrohre mit vorgeschriebenem Anzugsmoment, siehe Techn. Daten, festziehen.

Wird nur ein einzelnes Gabelstandrohr ausgewechselt, so kann die genaue Einbauhöhe am gegenüberliegenden Standrohr abgenommen werden.



Mesurer le fourche télescopique
31 42 009.

Serrer dans un étau l'amortisseur complet au six pans du boulon de fermeture puis dévisser la bride du ressort sur le tube supérieur d'amortisseur.

Déposer dans l'ordre :

La bride de ressort et les bagues du piston, la soupape d'amortisseur et le ressort de soupape.

Déposer la soupape à bille : Serrer le tube d'amortisseur par la butée d'amortisseur avec précaution dans un étau à mors de protection et dévisser le bouchon fileté. Déposer le ressort de pression et la bille.

Medir la horquilla telescópica 31 42 009

Sujetar el amortiguador completo en el hexágono del bulón de cierre y desatornillar hacia arriba el soporte de resorte en el tubo del amortiguador.

Desmontar sucesivamente:

Soporte de resorte con segmentos del émbolo, válvula del amortiguador y resorte de válvula.

Desmontar la válvula esférica: Sujetar cuidadosamente el tubo del amortiguador en el tope del amortiguador entre mordazas de metal blando y desenroscar el bulón de cierre. Quitar el resorte de presión y la bola.

Misurare la forcella telescopica
31 42 009

Bloccare l'ammortizzatore completo all'esagono del perno di chiusura e svitare il supporto molla nella parte superiore del tubo ammortizzatore.

Togliere nell'ordine :

il supporto molla con i segmenti, la valvola ammortizzatore e la molla della valvola.

Smontare la valvola sferica : bloccare con cautela il tubo ammortizzatore in corrispondenza dell'arresto ammortizzatore fra due ganasce in metallo dolce e svitare il perno di chiusura. Togliere la molla a compressione e la sfera.

Conseil de repose : Serrer dans un étau le tube d'amortisseur au six pans du bouchon fileté, puis serrer à l'aide d'une clé dynamométrique sur les raccords filetés au six pans de la bride de ressort en respectant le couple de serrage prescrit, voir caractéristiques techniques.

Verser 280 cm³ d'huile de qualité prescrite, voir caractéristiques techniques, dans chaque tube de la fourche et actionner à fond la fourche 4 à 5 fois de suite afin d'éliminer l'air.

Nota para montaje: Sujetar el tubo del amortiguador en el hexágono del bulón de cierre y apretar por medio de una llave dinamométrica en el hexágono del soporte de resorte los dos racores con el par de apriete prescrito (véase Datos Técnicos).

Introducir en la horquilla completamente montada en cada larguero de horquilla 280 ccm de aceite de la calidad y cantidad prescrita, véase Datos Técnicos, y empujar intensamente de 4 a 5 veces la horquilla para que pueda escapar el aire.

Avvertenza per il montaggio : bloccare il tubo ammortizzatore all'esagono del perno di chiusura e serrare con una chiave torsiometrica i due collegamenti a vite all'esagono del supporto molla, con la coppia prescritta (vedi dati tecnici).

Immettere in ciascun montante della forcella completamente rimontata 280 cc di olio del tipo prescritto (vedi dati tecnici) e far molleggiare fortemente la forcella per 4 o 5 volte, in modo che l'aria possa venir espulsa.

Conseil de repose : S'il faut remplacer le pont inférieur de fourche, il faut monter d'abord les ponts de fourche inférieur et supérieur complets avec les roulements de direction dans le cadre, afin d'obtenir un montage correct des tubes porteurs (écrou cannelé et écrou de centrage serrés). Enfiler alors les tubes porteurs à travers le pont inférieur de fourche jusqu'à ce qu'ils portent bien sur le guidage supérieur de la fourche. Serrer les vis de serrage des tubes porteurs suivant le couple de serrage prescrit, voir caractéristiques techniques.

Si on remplace un seul tube porteur, la hauteur en place peut être adaptée au tube voisin.

Instrucción de montaje: Al cambiarse el puente inferior de la horquilla, deben estar montados en el cuadro para la colocación correcta de los tubos soporte primero los puentes inferior y superior de la horquilla completos con los cojinetes ajustados de la dirección (tuerca ranurada y tuerca de centrado apretadas). Sólo después se encajan los tubos soporte de la horquilla a través del puente inferior de la horquilla hasta el asiento prieto en la conducción superior de la horquilla. Apretar los tornillos de apriete para la fijación de los tubos soporte con el par de apriete prescrito, véase datos técnicos. Al cambiar, sólo un tubo soporte individual de la horquilla, puede tomarse la altura exacta de montaje en el tubo soporte opuesto.

Avvertenza per il montaggio : se il ponte inferiore della forcella viene sostituito, per il corretto montaggio dei foderi fissi è necessario che prima i ponti superiore e inferiore siano montati sul telaio insieme ai cuscinetti sterzo opportunamente registrati (la ghiera e il dado di centraggio devono essere serrati). Dopo di ciò si inseriranno i foderi fissi della forcella attraverso il ponte inferiore, finché aderiscono perfettamente alla guida superiore forcella. Serrare le viti di bloccaggio dei foderi fissi con la coppia prescritta (vedi dati tecnici).

Se si sostituisce un solo fodero fisso, la corretta altezza di montaggio può venir rilevata dal fodero fisso opposto.

32 Direction

Caractéristiques techniques	Page	32- 0/3
32 00 454 Régler la direction		32-00/1
32 71 000 Déposer et reposer le guidon		32-71/1
32 73 030 Déposer et reposer le câble de commande des gaz		32-73/1

32 Dirección

Datos Técnicos	Página	32- 0/1
32 00 454 Ajustar la dirección		32-00/1
32 71 000 Desmontar y montar el tubo del manillar		32-71/1
32 73 030 Desmontar y montar el cable del puño de aceleración		32-73/1

32 Sterzo

Dati tecnici	Pagina	32- 0/3
32 00 454 Registrazione dello sterzo		32-00/1
32 71 100 Smontaggio e rimontaggio del manubrio		32-71/1
32 73 030 Smontaggio e rimontaggio cavo acceleratore		32-73/1

32 Lenkung

Technische Daten	Seite 32- 0/3
32 00 454 Lenkung einstellen	32-00/1
32 71 000 Lenkerrohr aus- und einbauen	32-71/1
32 73 030 Gaszug aus- und einbauen	32-73/1

Lenkung**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Lenkereinschlag	42° nach jeder Seite				35°
Lenkerbreite mm	600				548
Lenkerbreite US mm	680				548
Lenkrohr ϕ mm	22				
Lenkungsämpfer (R 100 RS)	Hydraulisch zweistufig einstellbar				

Anzugmomente Nm + Reibwerte Ncm

Hutmutter für Teleskopgabel 120 Nm
 Lenkungs-lager Scheibenbremse 350 $\pm$ 20 Ncm

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Direction**Caractéristiques techniques**

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Braquage du guidon	42° de chaque côté				35°
Largeur du guidon, mm	600				548
Largeur du guidon USA, mm	680				548
φ du tube de guidon, mm	22				
Amortisseur de direction (R 100 R S)	hydraulique, réglable à deux positions				

Couples de serrage, Nm et couples de friction Ncm

Ecrou borgne de fourche télescopique 120 Nm
 Roulements de direction 350 ± 20 Ncm

Serrer tous les autres vis et écrous suivant les valeurs indiquées dans les tableaux des fournisseurs ou suivant la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0.

Dirección**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Angulo de viraje del manillar	42° hacia cada lado				35°
Ancho del manillar mm	600				548
Ancho del manillar US mm	680				548
Tubo del manillar ϕ mm	22				
Amortiguador de la dirección (R 100 RS)	Ajustable hidráulicamente en dos escalones				

Pares de apriete en Nm + valores de fricción Ncm

Tuerca ciega para la horquilla telescópica	120 Nm
Cojinete de dirección, moto con freno de disco	350 $\pm$ 20 Ncm

Todos los demás tornillos y tuercas se aprietan con los valores normales, indicados en las tablas de los fabricantes de tornillos, y en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.

Sterzo**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Angolo di sterzata	42° per ogni lato				35°
Larghezza manubrio mm	600				548
Larghezza manubrio US mm	680				548
Ø tubo del manubrio mm	22				
Ammortizzatore sterzo (RS)	idraulico, regolabile su due posizioni				

Coppie di serraggio Nm + coefficienti d'attrito Ncm

Dado a cappello per forcella telescopica 120 Nm

Cuscinetto sterzo freno a disco 350 ± 20 Ncm

Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0.

32 000 454 Registrazione sterzo

Allentare i quattro dadi esagonali dei morsetti per fissaggio manubrio in modo che la chiave ad anello si adatti sulla lamiera di centraggio.

Con SA portare l'ammortizzatore sterzo in pos «O». Svitare la vite a testa bombata sull'impugnatura a stella e sfilare l'impugnatura.

32 00 454 Ajustar la dirección

Aflojar las cuatro tuercas hexagonales de las silletas-cojinete para la fijación del manillar de modo tal que la llave anular se ajuste a la placa de centrage.

En SA 63.3 llevar el amortiguador hidráulico de la dirección a la pos. "O". Aflojar el tornillo de cabeza de lenteja sobre el mando estrellado y quitar el mando estrellado.

32 00 454 Régler la direction

Desserrer les 4 écrous hexagonaux des chevalets de fixation du guidon afin que la clé à anneau passe sur l'écrou de centrage.

Pour E.opt. 63.3, mettre l'amortisseur de direction en position « O ».

Dévisser la vis à tête fraisée bombée sur la poignée-étoile et déposer la poignée-étoile.

Allentare il dado di centraggio e registrare il gioco della ghiera con una chiave apposita.

Per serrare il dado di centraggio, trattene la ghiera.

Avvertenza per il montaggio: coppia di serraggio del dado di centraggio, vedi dati tecnici.

Aflojar la tuerca de centrage y ajustar en la tuerca ranurada con la llave ranurada el juego.

Al apretar la tuerca de centrage contrasujetar en la tuerca ranurada.

Instrucción de montaje: Par de apriete de la tuerca de centrage véase datos técnicos.

Desserrer l'écrou de centrage puis régler le jeu sur l'écrou cannelé à l'aide d'une clé à ergots.

Lors du serrage de l'écrou de centrage, contrer à l'écrou cannelé.

Conseil de repose : Couple de serrage de l'écrou de centrage, voir caractéristiques techniques.

Portare all'aderenza la forcella anteriore mediante un riscontro inserito fra il ponte forcella inferiore e il tubo anteriore del telaio, con un angolo di 20° verso sinistra.

Aplicar 20° a la izquierda la horquilla delantera por medio de un tope entre el puente inferior de la horquilla y el tubo del cuadro delantero.

Mettre la fourche télescopique en position 20° vers la gauche à l'aide de la butée placée entre le pont de fourche et le tube avant du cadre.

Infilare un attritometro con chiave dinamometrica sul dado di centraggio e ruotando verso destra l'attritometro portare la forcella dall'angolatura di 20° alla posizione zero. Eseguire questa operazione facendo attenzione che non vengano superati i valori d'attrito prescritti (vedi dati tecnici).

Avvertenza:

Fare attenzione che i cavi elettrico e Bowden siano disposti correttamente, altrimenti potrebbero determinarsi valori di misura alterati.

Colocar el comprobador del coeficiente de rozamiento con la llave de medición sobre la tuerca de centrage y llevar la horquilla desde la posición de 20° por giro del comprobador del coeficiente de rozamiento a la derecha, a la posición cero. Con tal motivo no deben sobrepasarse los valores de fricción prescritos (véase datos técnicos).

Nota: Debe ponerse atención en la debida colocación de los cables y de las tracciones Bowden para que no resulten ningunos valores de medición falsificados.

Engager l'appareil de mesure du couple de friction avec la clé de mesure sur l'écrou de centrage et ramener la fourche de la position 20° à la position 0°, en tournant vers la droite. Le couple de friction ne doit alors pas dépasser la valeur prescrite (voir caractéristiques techniques).

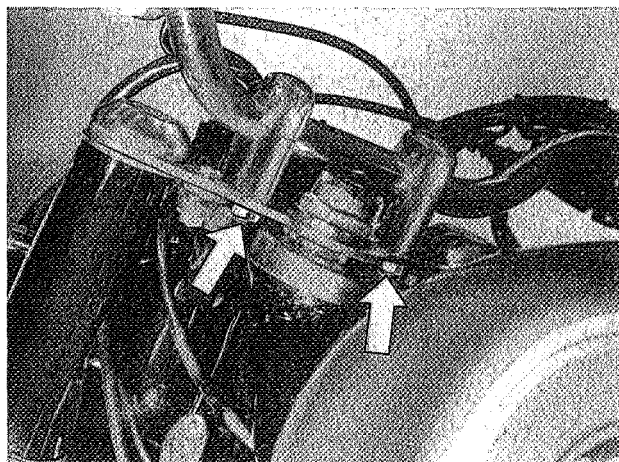
Remarque :

S'assurer de la disposition correcte des câbles électriques et des gaines afin de ne pas fausser la mesure.

32 000 454 Lenkung einstellen

Vier Sechskantmuttern der Lagerböcke für Lenkerbefestigung so lockern, daß der Ringschlüssel auf die Zentriermutter paßt.

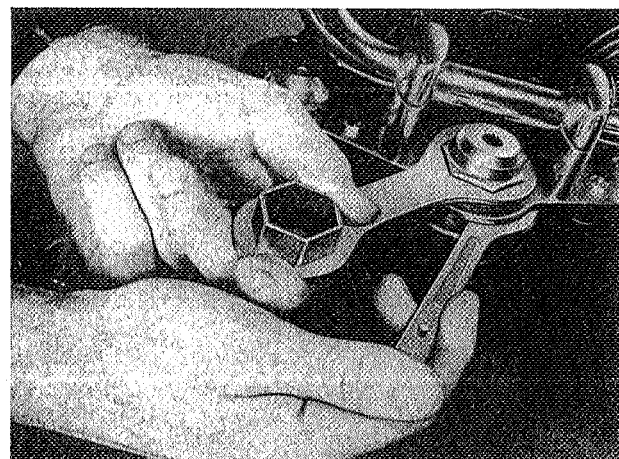
Bei SA 63.3 hyd. Lenkungsämpfer in Pos „0“ bringen. Linsenkopfschraube auf Sterngriff lösen und Sterngriff abziehen.



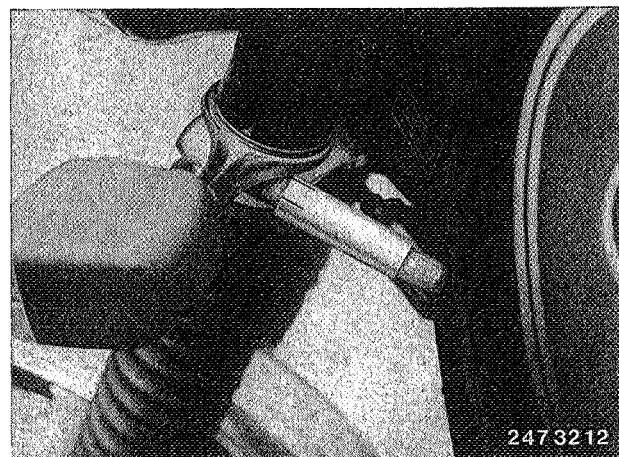
Zentriermutter lockern und an Nutmutter mit Nutschlüssel Spiel einstellen.

Beim Festziehen der Zentriermutter an der Nutmutter gegen halten.

Einbauhinweis: Anzugsmoment der Zentriermutter, siehe Techn. Daten.



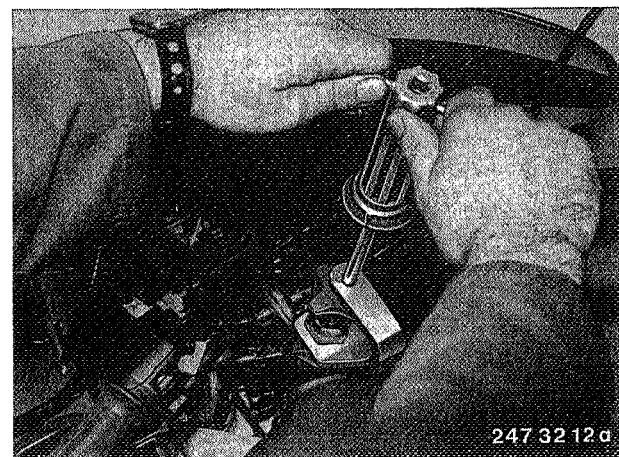
Vorderradgabel mittels Anschlag zwischen unterer Gabelbrücke und vorderem Rahmenrohr 20° nach links zur Anlage bringen.



Reibwertprüfer mit Meßschlüssel auf Zentriermutter stecken und Gabel aus 20°-Lage durch Rechtsdrehung des Reibwertprüfers in Null-Lage bringen. Dabei dürfen die vorgeschriebenen Reibwerte (siehe Techn. Daten) nicht überschritten werden.

Hinweis:

Auf vorschriftsmäßige Verlegung der Kabel und Bowdenzüge achten, damit sich keine verfälschten Meßwerte ergeben.



32 71 000 Smontaggio e rimontaggio del manubrio

Staccare il cavo di massa dalla batteria.

Svitare la vite a testa bombata sull'impugnatura a stella e togliere l'impugnatura.

A ciascun telaio di bloccaggio del manubrio levare 2 dadi con le rondelle elastiche (frece).

Deporre lo sterzo, completo di strumentazione e cavi di comando aggan-
ciati, su un appoggio morbido dispo-
sto sopra al serbatoio.

Sfilare l'impugnatura sinistra del ma-
nubrio. Svitare la vite a esagono inter-
no (freccia) dalla scatola e sfilarla dal
manubrio.

Svitare la vite a esagono interno (freccia) a destra sulla scatola per la manopola dell'acceleratore e la leva del freno e sfilare la scatola completa.

32 71 000 Desmontar y montar el tubo del manillar

Desconectar el cable de masa de la batería.

Desenroscar el tornillo de cabeza de lenteja del mando estrellado y quitar el mando estrellado, sólo para SA (equipo especial) 63.3.

En la R 100 RS desenroscar el mando estrellado y quitar el recubrimiento del tubo del manillar.

Retirar respectivamente dos tuercas con arandelas elásticas de cada uno de los caballetes de apriete para el tubo del manillar (flecha).

Apartar el manillar con sus accesorios, y los cables enganchados, sobre una guarnición mullida, colocada encima del depósito de combustible.

Separar el puño izquierdo del manillar. Desenroscar el tornillo de hexágono interior (flecha) de la carcasa y separar éste del tubo del manillar.

Soltar el tornillo de hexágono interior (flecha) de la caja derecha para el puño acelerador y la palanca de freno. Quitar la caja completa.

32 71 000 Déposer et reposer le guidon

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Dévisser la vis à tête fraisée bombée sur poignée-étoile et déposer la poignée-étoile, seulement pour équipement optionnel 63.3.

Pour la R 100 RS, dévisser la poignée-étoile et déposer le cache du guidon.

Dévisser 2 écrous de chaque chevalet de fixation du guidon et les déposer avec les rondelles élastiques (flèches).

Poser le guidon avec les armatures et les câbles sur le réservoir en y intercalant une protection.

Déposer la poignée gauche du guidon. Dévisser la vis à six pans creux (flèche) sur le boîtier, puis déposer le boîtier du guidon.

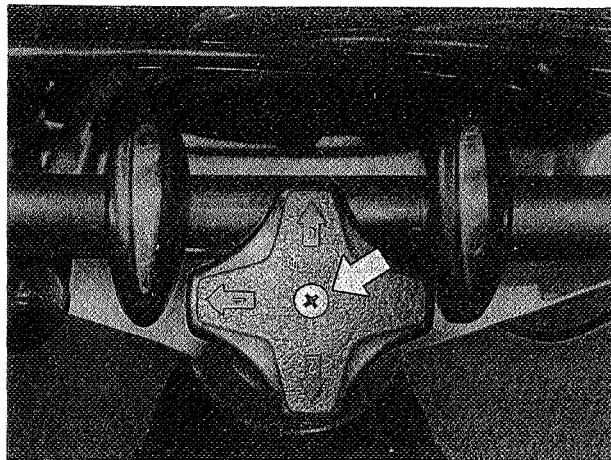
Dévisser la vis à six pans creux (flèche) à droite du boîtier de la poignée des gaz et du levier de frein et déposer le boîtier complet.

32 71 000 Lenkerrohr aus- und einbauen

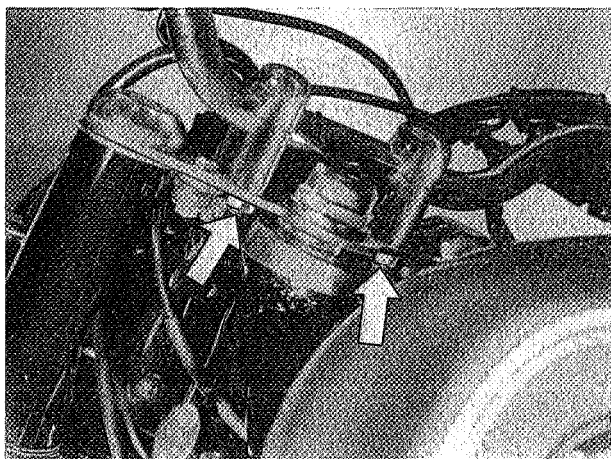
Massekabel der Batterie abklemmen.

Linsenkopfschraube auf dem Sterngriff herausschrauben und Sterngriff abheben, nur bei SA 63.3.

Bei R 100 RS Sterngriff herausschrauben und Lenkerrohr-Abdeckung entfernen.

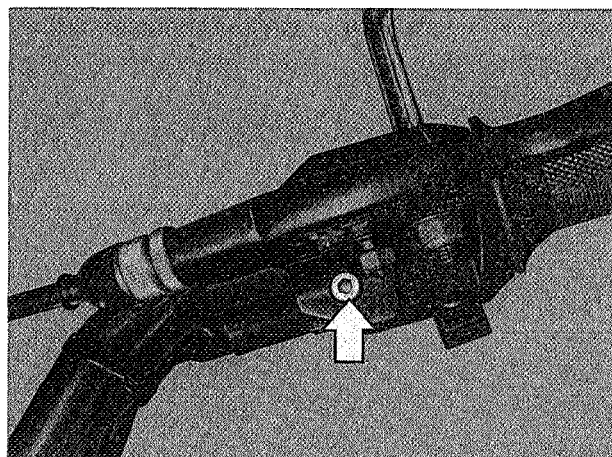


An den Klemmböcken für das Lenkerrohr je 2 Muttern mit Federscheiben entfernen (Pfeil).

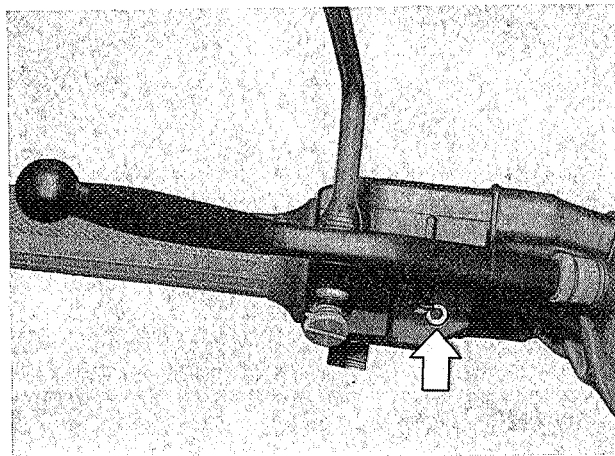


Lenker mit Armaturen und eingehängten Seilzügen am Tank auf weicher Unterlage ablegen.

Lenkergriff links abziehen. Am Gehäuse Innensechskantschraube (Pfeil) herausdrehen und vom Lenkerrohr abziehen.



Rechts am Gehäuse für Gasdrehgriff und Bremshebel Innensechskantschraube (Pfeil) lösen und Gehäuse komplett abziehen.



32 73 030 Smontaggio e rimontaggio del cavo comando acceleratore

Spingere indietro il cappuccio impermeabile 1, svitare il coperchio 2.

Sganciare il cavo comando acceleratore.

Avvertenza per il montaggio : Prima del riassiemaggio, ingrassare la camma e la dentatura alla manopola dell'acceleratore. Al montaggio, fare attenzione che l'estremità della fessura « a » nella manopola dell'acceleratore combaci con l'estremità sul lato guidatore dell'intaglio « b » nell'impugnatura del manubrio. Infilare il cavo inferiore nel nippel doppio e, assieme alla catena di trazione e alla camma, inserirlo nell'impugnatura del manubrio in modo tale che le marcature « c » e « d » della camma e dell'impugnatura siano contrapposte. Inserire il cavo superiore nel nippel doppio. Applicare il coperchio e nel contempo tirare indietro la boccola superiore del cavo in modo che la boccola di estremità del cavo possa innestare nella sua sede nell'incavo del coperchio. Avvitare il coperchio e calzarvi il cappuccio impermeabile. Solo osservando queste avvertenze viene garantita l'intera corsa di azionamento dei cavi di comando.

Smontare e rimontare il serbatoio del carburante 16 11 030

R 60/7

Svitare il coperchio dal corpo carburatore e toglierlo assieme alla molla e al cassetto acceleratore.

Sganciare il cavo comando acceleratore.

R 75/7 – R 100 RS – R 100 RS

Svitare entrambe le viti regolazione cavo Bowden (frecce) al coperchio carburatore. Sganciare il cavo col nippel alla leva farfalla, staccare il cavo dell'avviatore alla leva d'avviamento.

32 73 030 Desmontar y montar el mecanismo de tracción para aceleración

Reempujar la cubierta de protección contra agua 1, desatornillar la tapa 2.

Desenganchar la transmisión para aceleración.

Nota para montaje: Antes del ensamblaje engrasar la leva de ajuste y el dentado en el puño acelerador. En el montaje cabe poner atención en que el extremo de rendija « a » en el puño acelerador coincida con el extremo en el lado del conductor del hueco « b » en la empuñadura de la dirección. Introducir la tracción de cable inferior en el racor doble y encajarla juntamente con la cadena de tracción y la leva de ajuste en la empuñadura de la dirección de modo tal que las marcas « c » y « d » en la leva y en la empuñadura de la dirección estén una enfrente de la otra. Colocar el mecanismo de transmisión superior para aceleración en el racor doble. Colocar la tapa y retirar al mismo tiempo el manguito superior del mecanismo de transmisión para aceleración hasta tanto que el manguito final del mecanismo de tracción pueda enclavar en su asiento en el hueco de la tapa. Atornillar la tapa y colocar la cubierta de protección contra agua. Sólo al tener en cuenta estas observaciones está asegurado el recorrido completo de actuación de las transmisiones de aceleración.

Desmontar y montar el depósito de combustible 16 11 030

R 60/7

Desatornillar la tapa de la caja del carburador y sacarla con el resorte y la corredera de aceleración.

Desenganchar la transmisión para aceleración.

R 75/7 – R 100 RS – R 100 RS

Desenroscar los dos tornillos de ajuste de la transmisión flexible Bowden (flechas) en la tapa del carburador. Desenganchar la tracción de cable con racor en la palanca de la válvula mariposa, desconectar el cable de arranque en la palanca de arranque.

32 73 030 Déposer et reposer le câble de commande des gaz

Repousser le capuchon de protection 1, dévisser le couvercle 2.

Décrocher le câble de commande des gaz.

Conseil de repose : Avant la repose, enduire de graisse la came et la denture sur la poignée des gaz. Lors de la repose, veiller à ce que la fente « a » dans la poignée des gaz coïncide avec l'extrémité « b » côté conducteur de l'évidement dans la poignée du guidon. Enfiler le câble inférieur dans le raccord à double vis, puis le régler avec la chaîne de traction et la came, de telle manière dans la poignée, que les repères « c » et « d » sur la came et sur la poignée soient l'un en face de l'autre. Placer le câble des gaz supérieur dans le raccord de vis double. Mettre le couvercle puis retirer en même temps la douille du câble des gaz supérieur, jusqu'à ce que la douille finale de câble des gaz s'enclenche dans son siège dans l'encoche du couvercle. Visser le couvercle puis remettre le capuchon de protection. Seul le respect de ces instructions garantit la totalité de la course d'actionnement de la commande des gaz.

Déposer et reposer le réservoir d'essence 16 11 030.

R 60/7

Dévisser le couvercle du carburateur puis le déposer avec le ressort et le boisseau.

Décrocher le câble de commande des gaz.

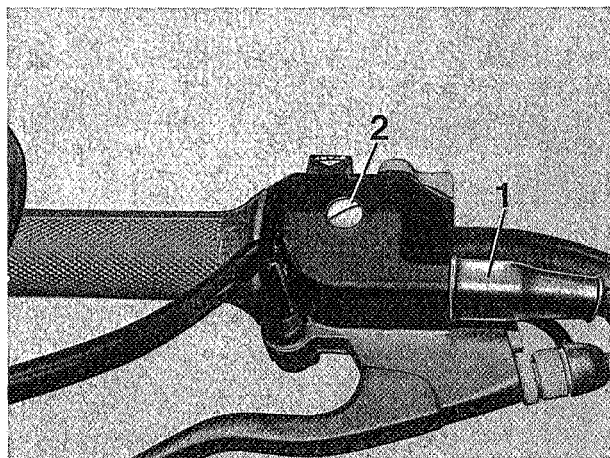
R 75/7 – R 100 RS

Dévisser les deux vis de réglage des câbles (flèches) sur le carburateur. Décrocher le câble avec le raccord du levier du papillon, desserrer le câble de starter sur le levier de starter.

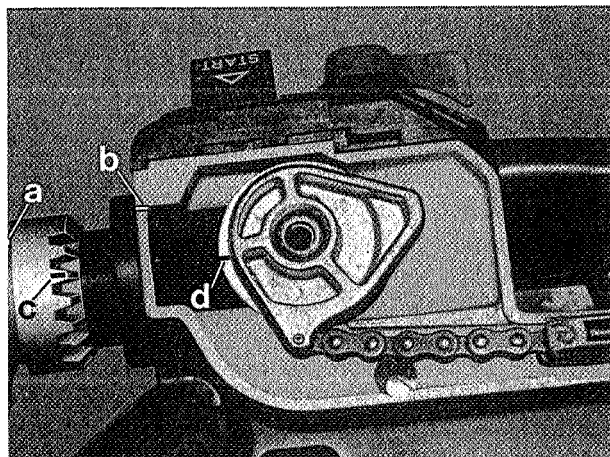
32 73 030 Gaszug aus- und einbauen

Wasserschutzkappe 1 zurückschieben, Deckel 2 abschrauben.

Gaszug aushängen



Einbauhinweis: Vor dem Zusammenbau Verstellnocken und Verzahnung am Gasdrehgriff einfetten. Bei der Montage darauf achten, daß sich Schlitzende 'a' im Gasdrehgriff mit fahrerseitigem Ende der Aussparung 'b' im Lenkergriff deckt. Unteren Seilzug in Doppelnippel einfädeln und zusammen mit Zugkette und Verstellnocken so im Lenkergriff einsetzen, daß Markierungen 'c' und 'd' am Nocken und Lenkergriff gegenüberstehen. Oberen Gaszug in Doppelnippel einlegen. Deckel aufsetzen und gleichzeitig obere Gaszughülse so weit zurückziehen, daß Gaszugendhülse in ihrem Sitz in der Deckelaussparung einrasten kann. Deckel festschrauben und Wasserschutzkappe aufschieben. Nur bei Beachtung dieser Hinweise ist der volle Betätigungsweg der Gaszüge gewährleistet.

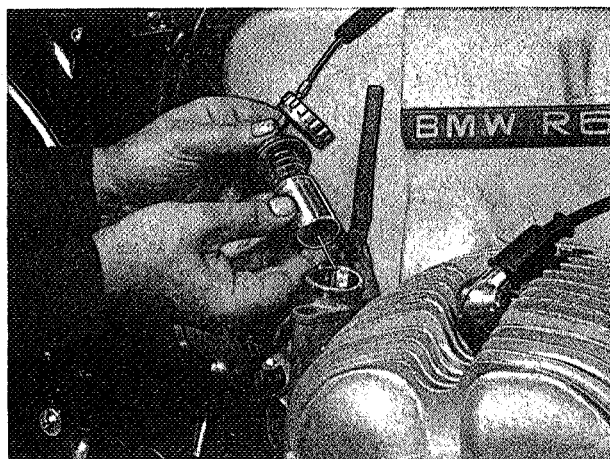


Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 16 11 030

R 60/7

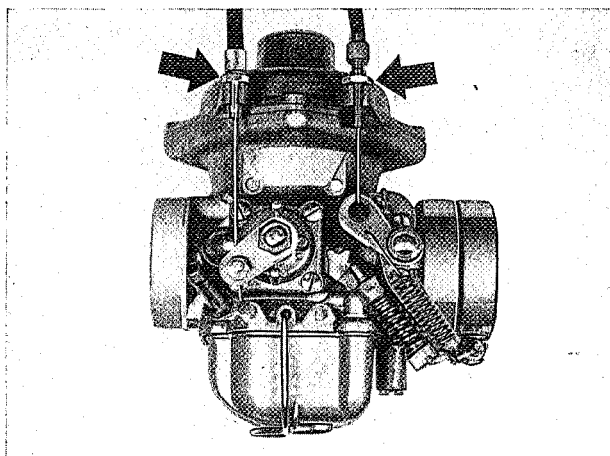
Deckel vom Vergasergehäuse abschrauben und mit Feder und Gasschieber herausnehmen.

Gaszug aushängen.



R 75/7 – R 100 RS

Beide Bowdenzug-Stellschrauben (Pfeile) am Vergaserdeckel herausdrehen. Seilzug mit Nippel am Drosselklappenhebel aushängen, Starterzug am Starterhebel abklemmen.



33 Transmission arrière

Caractéristiques techniques	Page
33 10 050 Déposer et reposer la transmission arrière	33- 0/3
33 10 113 Désassembler et assembler la transmission arrière	33-10/1
33 12 051 Remplacer le couple conique	33-10/2
33 17 381 Remplacer les roulements à rouleaux coniques du bras oscillant	33-12/1
33 52 120 Déposer et reposer l'amortisseur	33-17/2
33 52 580 Déposer et reposer le ressort hélicoïdal	33-17/2

33 Eje trasero

Datos Técnicos	Página
33 10 050 Desmontar y montar el mecanismo de accionamiento de la rueda trasera	33- 0/3
33 10 113 Desarmar y armar el mecanismo de accionamiento de la rueda trasera	33-10/1
33 12 051 Reemplazar el piñón de accionamiento con la corona	33-10/2
33 17 350 Desmontar y montar el brazo oscilante de la rueda trasera	33-12/1
33 17 381 Reemplazar el cojinete de rodillos cónicos del brazo oscilante de la rueda trasera	33-17/1
33 52 120 Desmontar y montar el tubo amortiguador portarruedas	33-17/2
33 52 580 Desmontar y montar un resorte helicoidal	33-17/2

33 Asse posteriore

Dati tecnici	Pagina
33 10 050 Smontaggio e rimontaggio della trasmissione posteriore	33- 0/3
33 10 113 Scomposizione e ricomposizione della trasmissione posteriore	33-10/1
33 12 051 Sostituzione del pignone di comando con corona dentata	33-10/2
33 17 350 Smontaggio e rimontaggio del forcellone oscillante	33-12/1
33 17 381 Sostituzione cuscinetto a rulli conici del forcellone oscillante	33-17/1
33 52 120 Smontaggio e rimontaggio della gamba di molleggiamento	33-17/2
33 52 580 Smontaggio e rimontaggio della molla elicoidale	33-17/2

33 Hinterachse

Technische Daten	Seite 33- 0/3
33 10 050 Hinterradantrieb aus- und einbauen	33-10/1
33 10 113 Hinterradantrieb zerlegen und zusammenbauen	33-10/2
33 12 051 Antriebskegelrad (Ritzel) mit Tellerrad ersetzen	33-12/1
33 17 350 Hinterradschwinge aus- und einbauen	33-17/1
33 17 381 Kegelrollenlager der Hinterradschwinge ersetzen	33-17/2
33 52 120 Federbein aus- und einbauen	33-17/2
33 53 580 Schraubenfeder aus- und einbauen	33-17/2

Hinterachse**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Verzahnungsart	Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung				
Zähnezahl	11 : 37	10 : 32	11 : 34	11 : 32	11 : 33
Übersetzungsverhältnis	1 : 3,36	1 : 3,2	1 : 3,09	1 : 2,91	3,0
Ölsorte: Erstfüllung	Marken-Einlauf-Hypoid-Getriebeöl SAE 90				
Nach dem ersten Ölwechsel	über 5°C unter 5°C	Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90 Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80			
Füllmenge Ltr.	0,25				
Zahnflankenspiel mm	0,15÷0,20				
Seitenspiel des Tellerrades	spielfrei (ohne Dichtung)				
Hinterradfederung	Langarmschwinge mit 3fach verstellbaren Federbeinen und doppelwirkenden hydraulischen Stoßdämpfern				
Federweg mm	125				
Größte Länge mm	316±2				
Kleinste Länge mm	216±2				
Stoßdämpferprüfung:					
Prüfhub mm	25	75	50		
Drehzahl 1/min.	100	100	382		
Zugstufe Kp	30±5	58±5	80±10		
Druckstufe Kp	5±3	9±3	28±5		

Hinterachse

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Tragfeder					
Einbaulänge mm	199,1				
Länge entspannt mm	251				
Feder außen ϕ mm	49,6				
Feder innen ϕ mm	41,8+0,3				
Drahtdicke mm	7,5±0,04				
Federdruck bei 120,2 mm Federweg kp/mm²	105				
Langarmschwinge					
Ölsorte	über 5°C		Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90		
	unter 5°C		Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80		
Füllmenge Ltr.	0,15				

Anzugmomente Nm

Mutter auf Antriebsritzel	150+15	Ölablaßschraube Hinterradantrieb	23—26
Gewinding auf Antriebsritzel	100—120	Öleinfüllschraube Schwinge	14
Öleinfüllschraube Hinterradantrieb	28—31	Ölablaßschraube Schwinge	14—17
Lagerbolzen der Schwinge	10—12	Muttern für Kardandeckel	18—21
Stoßdämpferstange an		Kontermutter für Lagerbolzen-Schwinge	100—110
Federbeinauge oben	30—34	Klemmschraube für Steckachse hinten	14—18

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Genre de denture	hélicoïdale – palloïde – Klingelnberg				
Nombre de dents	11 : 37	10 : 32	11 : 34	11 : 32	11 : 33
Rapport de démultiplication	1 : 3,36	1 : 3,2	1 : 3,09	1 : 2,91	3,0
Sorte d'huile : 1er remplissage	huile hypoïde de marque de rodage pour boîte de vitesses SAE 90				
Après la 1ère vidange : au-dessus de 5° C au-dessous de 5° C	huile hypoïde de marque pour BV SAE 90 huile hypoïde de marque pour BV SAE 80				
Contenance, l	0,25				
Jeu à flanc de denture, mm	0,15 ÷ 0,20				
Jeu latéral de couronne	sans jeu (sans joint)				
Suspension de roue arrière :	Bras oscillant long avec jambes de force à 3 positions de réglage et amortisseurs hydrauliques à double effet				
Course de la suspension, mm	125				
Longueur maxi, mm	316 ± 2				
Longueur mini, mm	216 ± 2				
Contrôle d'amortisseurs :					
Course de contrôle, mm	25	75	50		
Nombre de tours, 1/mn	100	100	382		
Tension, kg	30 ± 5	58 ± 5	80 ± 10		
Compression, kg	5 ± 3	9 ± 3	28 ± 5		

Transmission arrière

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ressort de suspension					
Longueur en place, mm	199,1				
Longueur à l'état libre, mm	251				
φ extérieur du ressort, mm	49,6				
φ intérieur du ressort, mm	41,8+0,3				
Diamètre du fil, mm	7,5±0,04				
Pression du ressort, pour une course de 120,2 mm, kg/mm²	105				
Bras oscillant					
Sorte d'huile: au-dessus de 5° C au-dessous de 5° C	huile de marque pour BV SAE 80 huile de marque pour BV SAE 90				
Contenance, l	0,15				

Couples de serrage, Nm

Ecrou sur pignon d'attaque	150+15	Vis de vidange d'huile transmission arrière	23÷26
Bague filetée sur pignon d'attaque	100÷120	Vis de remplissage d'huile bras oscillant	14
Vis de remplissage d'huile transmiss. arrière	28÷31	Vis de vidange d'huile bras oscillant	14÷17
axe du bras oscillant	10÷12	Ecrous de couvercle de cardan	18÷21
Tige d'amortisseur sur œil de jambe		Contre-écrou d'axe du bras oscillant	100÷110
de force supérieur	30÷34	Vis de serrage de l'axe de roue arrière	14÷18
Serrer tous les autres vis et écrous suivant les valeurs usuelles des tableaux des fournisseurs de vis ou d'après la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0.			

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100/S	R 100 RS
Clase de dentado	dentado en espiral Klingelnberg				
Número de dientes	11 : 37	10 : 32	11 : 34	11 : 32	11 : 33
Relación de transmisión	1 : 3,36	1 : 3,2	1 : 3,09	1 : 2,91	3,0
Clase de aceite: primer llenado	aceite de rodaje SAE 90, de marca, para engranajes hipoidales				
Después del primer cambio, a más de 5° C a menos de 5° C	aceite SAE 90, de marca para engranajes hipoidales aceite SAE 80, de marca, para engranajes hipoidales				
Cabida, ltrs.	0,25				
Juego entre flancos de los dientes, mm	0,15 ÷ 0,20				
Juego lateral de la corona	sin juego (no llevando junta)				
Suspensión rueda trasera	brazo oscilante largo con horquillas telescópicas de triple ajuste y amortiguadores hidráulicos de efecto doble				
Recorrido de los resortes, mm	125				
Longitud máxima, mm	316 ± 2				
Longitud mínima, mm	216 ± 2				
Verificación de los amortiguadores:					
Carrera de ensayo, mm	25	75	50		
Régimen, rpm	100	100	382		
Tracción, kp	30 ± 5	58 ± 5	80 ± 10		
Compresión, kp	5 ± 3	9 ± 3	28 ± 5		

Eje trasero**Datos técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Muelle de soporte					
Longitud de instalación mm			199,1		
Longitud destensada mm			251		
Diámetro exterior del muelle en mm			49,6		
Diámetro interior del muelle en mm			41,8+0,3		
Espesor de alambre en mm			7,5 ± 0,04		
Presión del muelle con 120,2 mm de recorrido del muelle en kp/mm²			105		
Brazo oscilante largo					
Clase de aceite más de 5° C			Aceite SAE 90, de marca, para engranajes hipoidales		
menos de 5° C			Aceite SAE 80, de marca, para engranajes hipoidales		
Cantidad de llenado en litros			0,15		

Pares de apriete Nm

Tuerca sobre el piñón de accionamiento	150+15	Tornillo purgador de aceite accionamiento de la rueda trasera	23—26
Anillo roscado sobre el piñón de accionamiento	100—120	Tornillo de llenado de aceite brazo oscilante	14
Tornillo de llenado de aceite accionamiento de la rueda trasera	28—31	Tornillo de purga de aceite brazo oscilante	14—17
Bulón-soporte del brazo oscilante	10—12	Tuercas para tapa Cardan	18—21
Barra de amortiguador de choques en el ojo del tubo amortiguador portarruedas arriba	30—34	Contratuerca perno asiento brazo oscilante	100—110
		Tornillo de aprieta para semi-e je trasero	14—18
Todos los otros tornillos y tuercas deben apretarse según los valores usuales indicados en las tablas de los fabricantes de tornillos resp. en la nueva hoja de normas BMW 60002.0.			

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Dentatura	dentatura speciale Klingelberg palloido-spiroidale				
N. denti	11 : 37	10 : 32	11 : 34	11 : 32	11 : 33
Rapporto di trasmissione pignone/corona	1 : 3,36	1 : 3,2	1 : 3,09	1 : 2,91	3,0
Tipo d'olio : primo rifornimento	olio di marca ipoide per rodaggio cambi SAE 90				
Dopo il primo cambio, sopra a 5° C sotto a 5° C	olio di marca ipoide per cambi SAE 90 olio di marca ipoide per cambi SAE 80				
Rifornimento litri	0,25				
Gioco sui fianchi dei denti mm	0,15 ÷ 0,20				
Gioco radiale della corona	senza gioco (senza guarnizione)				
Sospensione posteriore	forcellone oscillante con gambe di molleggiamento a 3 regolazioni e ammortizzatori idraulici a doppio effetto				
Escursione di molleggio mm	125				
Lunghezza massima mm	316 ± 2				
Lunghezza minima mm	216 ± 2				
Controllo ammortizzatori :					
Corsa di prova mm	25 75 50				
Regime 1/min	100 100 382				
Stadio di trazione kg	30 ± 5 58 ± 5 80 ± 10				
Stadio di compressione kg	5 ± 3 9 ± 3 28 ± 5				

Asse posteriore

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Molla portante lunghezza di montaggio mm	199,1				
Lunghezza molla scarica mm	251				
Ø esterno molla mm	49,6				
Ø interno molla mm	41,8+0,3				
Sezione del filo mm	7,5±0,04				
Pressione della molla ad una corsa di 120,2 mm kg/mm ²	105				
Forcellone oscillante					
Tipo d'olio, sopra a 5° C sotto a 5° C	olio di marca per cambio ipoide SAE 90 olio di marca per cambio ipoide SAE 80				
Rifornimento litri	0,15				

Coppie di serraggio kgm

Dado sul pignone	150+15	Tappo scarico olio trasmissione post.	23—26
Anello filettato sul pignone	100—120	Tappo rifornimento olio forcellone	14
Tappo rifornimento olio trasmissione posteriore	28—31	Tappo scarico olio forcellone	14—17
Perno d'alloggiamento forcellone	10—12	Dadi per coperchio scatola trasmissione cardanica	18—21
Asta ammortizzatore all'occhio superiore gamba di molleggiamento	30—34	Controdado perno d'alloggiamento forcellone	100—110
		Vite di blocco per asse sfilabile posteriore	14—18
Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0.			

33 10 050 Smontaggio e rimontaggio della trasmissione posteriore

Smontare e rimontare la ruota posteriore 36 30 320

Disporre la motocicletta sul cavalletto e supportarla sotto i cuscinetti del forcellone in modo che la ruota posteriore possa girare liberamente.

Svitare la vite di fissaggio (freccia) gamba di molleggiamento destra e deporla con la rondella.

Togliere il tappo di scarico (2) dal braccio destro del forcellone e scaricare l'olio. Per la ventilazione e la migliore uscita dell'olio, svitare il tappo di rifornimento (1).

Avvertenza per il montaggio : Dopo il rimontaggio, riempire 0,25 litri d'olio (tipo d'olio vedi dati tecnici).

Svitare il dado ad alette della tiranteria freno, sfilare l'asta freno dal perno della leva, levare il perno cavo dalla leva, infilarlo sull'asta freno e trattenerlo con il dado ad alette.

Allentare la vite di fissaggio superiore del montante telescopico, svitare 4 dadi con rondelle elastiche dalle viti di fissaggio del braccio oscillante destro.

Al **rimontaggio** questi quattro dadi andranno serrati solo quando l'asse è stato infilato attraverso la trasmissione posteriore e il morsetto di blocco asse.

33 10 050 Desmontar y montar el mecanismo de accionamiento de la rueda trasera

Desmontar y montar la rueda trasera 36 30 320

Colocar la moto sobre el soporte rebatible y apoyarla por debajo del cojinetes para el brazo oscilante de modo tal que la rueda trasera pueda girar libremente.

Desenroscar el tornillo de fijación derecho (flecha) del tubo amortiguador portarruedas y apartarlo junto con su arandela.

Vaciar el aceite del brazo oscilante trasero derecho después de desenroscar el tornillo correspondiente (2). Para conseguir mejor aireación y salida más rápida del aceite desenroscar igualmente el tornillo de llenado (1).

Instrucción de montaje: Después del montaje llenar con 0,25 ltr de aceite (véase la clase de aceite en los Datos Técnicos).

Desenroscar la tuerca de mariposa del varillaje de freno, separar la varilla de freno del perno de palanca. Extraer el perno hueco de la palanca, colocarlo sobre la varilla de freno y sujetarlo con la tuerca de mariposa.

Alojar el tornillo superior de fijación para el tubo amortiguador portarruedas; soltar 4 tuercas con arandelas elásticas de los tornillos de fijación hacia el brazo oscilante derecho.

Al montar no apretar estas 4 tuercas, sino hasta tener insertado el eje a través del mecanismo de accionamiento para la rueda trasera y el dispositivo de apriete del eje.

33 10 050 Déposer et reposer la transmission arrière

Déposer et reposer la roue arrière 36 30 320.

Placer la moto sur la béquille centrale et la caler sous le palier du bras oscillant de façon à soulever la roue arrière.

Dévisser la vis de fixation de l'amortisseur puis la déposer avec la rondelle (flèche).

Vidanger l'huile du bras oscillant de droite après avoir dévissé la vis de vidange (2). Pour aérer et mieux faire couler l'huile, dévisser la vis de remplissage (1).

Conseil de repose : Après la repose, verser 0,25 litre d'huile (sorte d'huile, voir caractéristiques techniques).

Dévisser l'écrou à ailettes de la tringlerie de frein, sortir la tige de frein du goujon, sortir le goujon du levier, le remettre sur la tige de frein, puis le fixer avec l'écrou à ailettes.

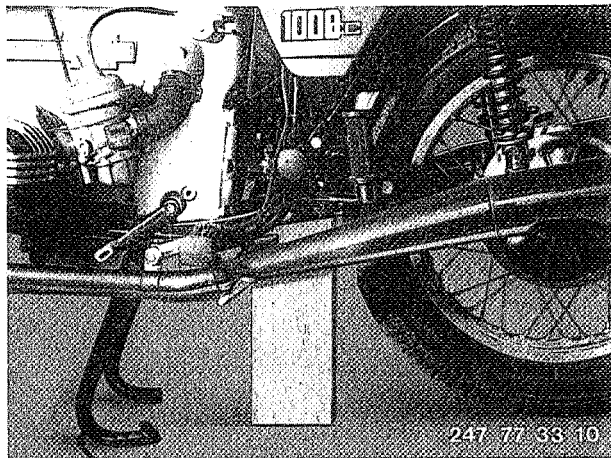
Desserrer la vis de fixation supérieure de l'amortisseur, dévisser les 4 écrous avec rondelles élastiques des goujons filetés du bras oscillant de droite.

A la repose, resserrer ces quatre écrous que lorsque l'axe de la roue et le dispositif de blocage d'axe sont en place.

33 10 050 Hinterradantrieb aus- und einbauen

Hinterrad aus- und einbauen 36 30 320

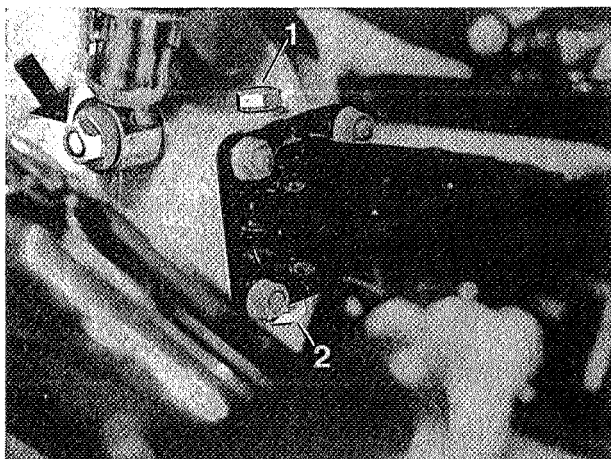
Motorrad auf Kippständer stellen und unterhalb der Schwingenlager so abstützen, daß das Hinterrad frei drehen kann.



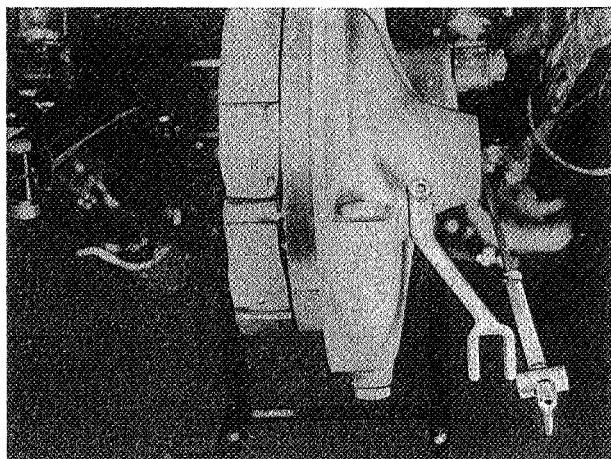
Federbein-Befestigungsschraube (Pfeil) rechts herausdrehen und mit Scheibe ablegen.

Öl aus rechtem Hinterradschwingarm nach Herausdrehen der Schraube (2) ablassen. Zur Belüftung und besserem Ölabbau Einfüllschraube (1) herausdrehen.

Einbauhinweis: Nach Wiedermontage 0,25 Liter Öl (Ölsorte siehe Techn. Daten) einfüllen.

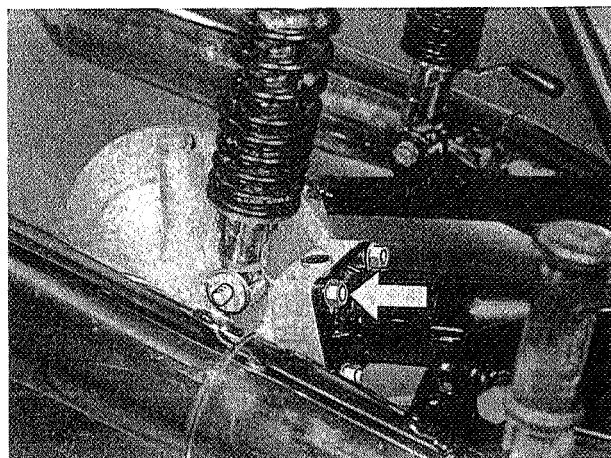


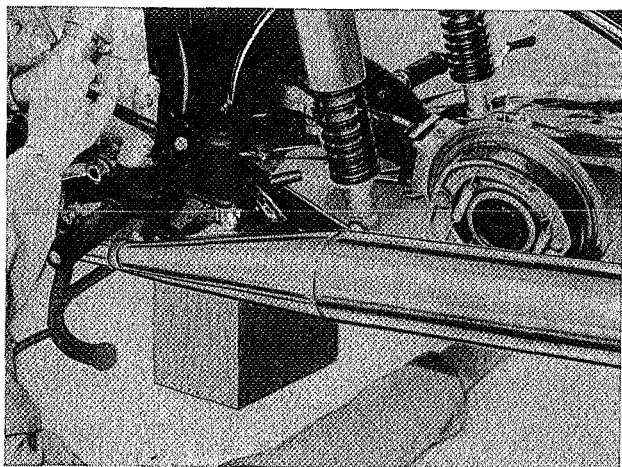
Flügelmutter von Bremsgestänge abschrauben, Bremsstange von Hebelbolzen abziehen, Hohlbolzen aus Hebel nehmen, auf Bremsstange stecken und mit Flügelmutter halten.



Obere Federbein-Befestigungsschraube lockern, 4 Muttern mit Federscheiben von Befestigungsschrauben zum rechten Schwingarm lösen.

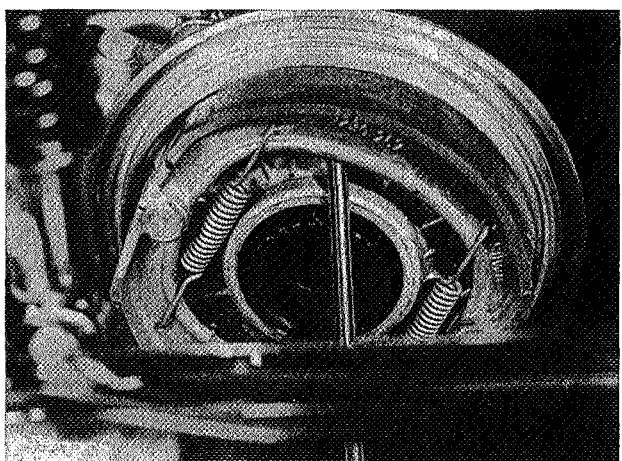
Beim **Zusammenbau** diese vier Muttern erst festziehen, wenn Achse durch Hinterradantrieb und Achsklemmfaust gesteckt ist.





Hinterradantrieb vom Schwingarm abziehen und ablegen.

Einbauhinweis: Beim Anbau des Hinterradantriebes an den Schwingarm einen Getriebegang einschalten und Gelenkwelle so verdrehen, daß die Zahnkupplung in Eingriff kommen kann.



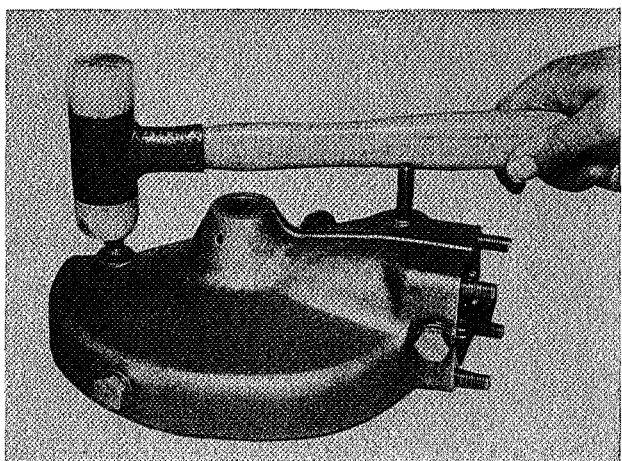
33 10 113 Hinterradantrieb zerlegen und zusammenbauen

Hinterradantrieb aus- und einbauen 30 10 050

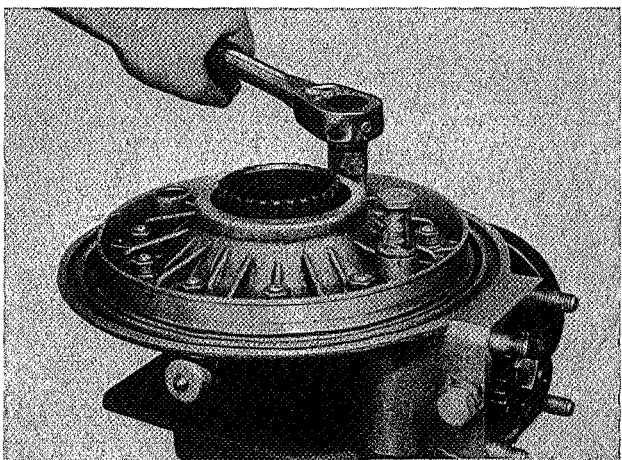
Öl ablassen.

Einbauhinweis: Nach Wiedermontage 0,25 Ltr. Öl (Ölsorte siehe Techn. Daten) einfüllen.

Hinterradbremssbacken zum Gehäuse zusammenzeichnen. Zuerst Bremsbacken, der an der abgeflachten Bundscheibe des Bremsschlüssels anliegt, mit Schraubendreher vom Gehäuse abkippen und beide Bremsbacken abnehmen.



Klemmschraube vom Bremshebel abschrauben und mit Zahnscheibe ablegen. Bremshebel abnehmen und Bremsschlüssel herausziehen.



Gehäuse mit Werkzeug BMW-Nr. 33 1 600 am Montagebock BMW-Nr. 00 1 500 aufspannen.

10 Muttern vom Kardangehäusedeckel herausdrehen und mit Federscheiben ablegen.

Retirer la transmission du bras oscillant et la mettre de côté.

Conseil de repose : A la repose de la transmission sur le bras oscillant, engager une vitesse et tourner l'arbre de telle manière que l'accouplement à denture puisse s'engrèner.

33 10 113 Désassembler et réassembler la transmission arrière

Déposer et reposer la transmission arrière 33 10 050.

Vidanger l'huile.

Conseil de repose : Verser 0,25 litre d'huile après le réassemblage (sorte d'huile, voir caractéristiques techniques).

Repérer les mâchoires de frein arrière par rapport au boîtier. Faire d'abord basculer du boîtier la mâchoire de frein reposant contre le disque à méplat de la came à l'aide d'un tournevis puis déposer les deux mâchoires de frein.

Dévisser la vis de serrage du levier de frein et la déposer avec la rondelle éventail. Déposer le levier de frein puis chasser la came de frein.

Serrer le boîtier à l'aide de l'outil BMW N° 33 1 600 sur bloc de montage BMW N° 00 1 500.
Desserrer 10 écrous du couvercle de carter de la transmission puis les déposer avec les rondelles élastiques.

Separar el mecanismo de accionamiento para la rueda trasera del brazo oscilante y apartarlo.

Instrucción de montaje: Al montar en el brazo oscilante el mecanismo de accionamiento para la rueda trasera poner una de las marchas, posicionando el árbol articulado de manera que el embrague de dientes pueda engranar.

33 10 113 Desarmar y armar el mecanismo de accionamiento para la rueda trasera

Desmontar y montar el mecanismo de accionamiento de la rueda trasera 33 10 050.

Vaciar el aceite.

Instrucción de montaje: Después del montaje llenar con 0,25 ltrs. de aceite (véase la clase de aceite en los Datos Técnicos).

Marcar la posición de las zapatas del freno de la rueda trasera con respecto a la carcasa. Separar de la carcasa primero la zapata del freno que está apoyada contra el disco aplanado con collar, que tiene la llave de freno; volcarla con un desatornillador hacia fuera de la carcasa y quitar ambas zapatas.

Desenroscar el tornillo de apriete para la palanca de freno y apartarlo junto con el disco dentado. Quitar la palanca del freno y extraer la llave del freno.

Sujetar la carcasa con la herramienta BMW-n° 33 1 600 al burro de montaje BMW-n° 00 1 500.
Desenroscar 10 tuercas de la tapa de la carcasa cardánica y apartarlas junto con sus arandelas elásticas.

Sfilare la trasmissione posteriore dal braccio oscillante e deporla.

Avvertenza per il montaggio : Al montaggio della trasmissione posteriore al braccio oscillante, innestare una marcia e mediante la pedivella d'avviamento girare l'albero di trasmissione in modo che il giunto dentato possa ingranare.

33 10 113 Scomposizione e ricomposizione della trasmissione posteriore

Smontare e rimontare la trasmissione posteriore 33 10 050

Scaricare l'olio.

Avvertenza per il montaggio : Dopo il rimontaggio immettere 0,25 litri d'olio (tipo d'olio vedi dati tecnici).

Segnare la posizione dei ceppi freno rispetto al corpo. Prima staccare il ceppo che appoggia alla rondella a collare spianata della chiave freno dal corpo, usando un cacciavite e togliere entrambi i ceppi.

Svitare la vite di blocco dalla leva del freno e deporla assieme alla rondella dentata. Togliere la leva del freno e sfilare la chiave freno.

Fissare il corpo con l'attrezzo BMW n. 33 1 600 sul cavalletto di montaggio BMW n. 00 1 500.
Svitare 10 dadi dal coperchio scatola trasmissione cardanica e deporli con le rondelle elastiche.

Per la protezione del paraolio, infilare la boccia di montaggio BMW n. 33 1 800 (1) sulla dentatura del giunto per la ruota posteriore e avvitare due comuni viti (2) nei filetti appositamente previsti nel coperchio della scatola trasmissione cardanica, estraendo con le stesse il coperchio. Togliere il coperchio, la corona dentata con cuscinetto a sfere e l'anello interno del cuscinetto a rullini, nonché il rasamento.

Avvertenza per il montaggio : Per il rimontaggio, il coperchio della scatola trasmissione cardanica va riscaldato a ca. 80° C.

A fin de proteger la junta anular del eje, hacer pasar el casquillo de montaje BMW No. 33 1 800 (1) por encima del dentado de acoplamiento para la rueda trasera y enroscar dos tornillos normales (2) en los taladros previstos para este fin sobre la tapa de la carcasa cardánica, levantando así la tapa. Retirar la tapa, la corona con el rodamiento radial rígido, el anillo interior del cojinete de agujas y la arandela de ajuste.

Instrucción de montaje: Para el montaje, calentar la tapa de la carcasa cardánica a unos 80° C.

Pour protéger la baque d'étanchéité, enfiler la douille de montage BMW N° 33 1 800 (1) au-dessus de la denture d'ac-couplement de la roue arrière puis visser deux vis ordinaires (2) dans les deux filetages prévus à cet effet dans le couvercle du carter de transmission, appuyer avec ces le couvercle. Déposer le couvercle, la couronne avec le roulement à billes et la baque intérieure du roulement à aiguilles ainsi que la rondelle de compensation.

Conseil de repose : Pour reposer le couvercle du carter de transmission, chauffer à environ 80° C.

Togliere il paraolio dal coperchio scatola trasmissione cardanica.

Avvertenza per il montaggio : Montaggio del paraolio nuovo con l'attrezzo BMW n. 33 1 850 e impugnatura BMW n. 00 5 500.

Extraer el retén radial de la tapa de la carcasa cardánica.

Instrucción de montaje: Montar el retén nuevo con el dispositivo BMW No. 33 1 850 y el mango BMW No. 00 5 500.

Extraire la bague d'étanchéité du couvercle du carter de transmission.

Conseil de repose : Monter la nouvelle bague d'étanchéité à l'aide du dispositif BMW N° 33 1 850 et de la poignée BMW N° 00 5 500.

Riscaldare la scatola a ca. 100° C e togliere il cuscinetto a rullini per la ruota dentata dalla scatola trasmissione cardanica.

Avvertenza per il montaggio : Piantare il cuscinetto a rullini con il tampone e la maniglia, BMW n. 00 5 500.

Calentar la carcasa a unos 100° C y extraer el cojinete de agujas para la corona, dispuesto en la carcasa cardánica.

Instrucción de montaje: Encajar por percusión el cojinete de agujas, utilizando el punzón y el mango BMW No. 00 5 500.

Chauffer le carter à environ 100° C puis chasser du carter le roulement à aiguilles de la couronne.

Conseil de repose : Emmancher le roulement à aiguilles en frappant avec le mandrin et la poignée BMW N° 00 5 500.

Sfilare l'anello interno cuscinetto a rullini dal mozzo corona dentata.

Avvertenza per il montaggio : Montare l'anello interno cuscinetto.

Separar del buje de la corona el anillo interior del cojinete de agujas.

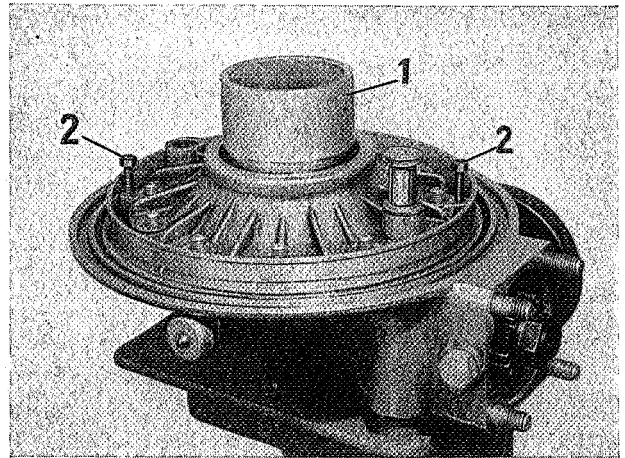
Instrucción de montaje: Montar el anillo interior del cojinete de agujas.

Chasser du moyeu de la couronne la bague intérieure du roulement à aiguilles.

Conseil de repose : Monter la bague intérieure du roulement à aiguille.

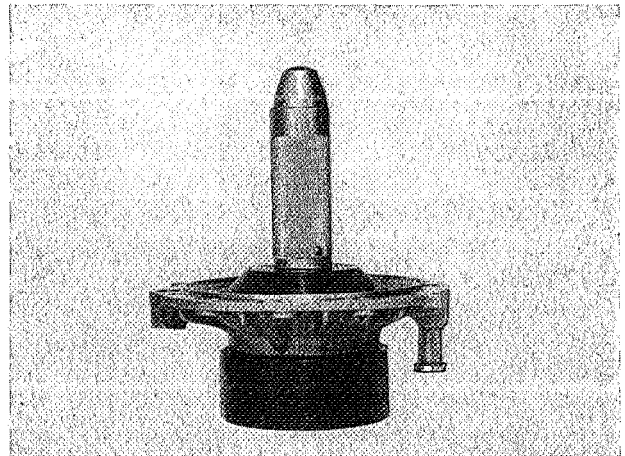
Zum Schutz des Wellendichtringes Montagehülse BMW-Nr. 33 1 800 (1) über die Kupplungsverzahnung für das Hinterrad aufschieben und zwei handelsübliche Schrauben (2) in die beiden hierfür vorgesehenen Gewinde im Kardangehäusedeckel einschrauben und damit den Deckel abdrücken. Deckel, Tellerrad mit Rillenkugellager und Nadel-lager-Innenring sowie Paßscheibe abnehmen.

Einbauhinweis: Zu Anbau den Kardangehäusedeckel auf etwa 80° anwärmen,



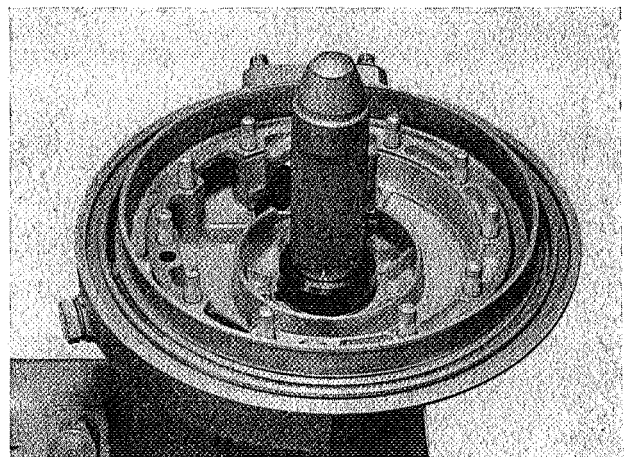
Wellendichtring aus Kardangehäusedeckel herausnehmen.

Einbauhinweis: Montage des neuen Dichtringes mit Vorrichtung BMW-Nr. 33 1 850 und Griff BMW-Nr. 00 5 500.



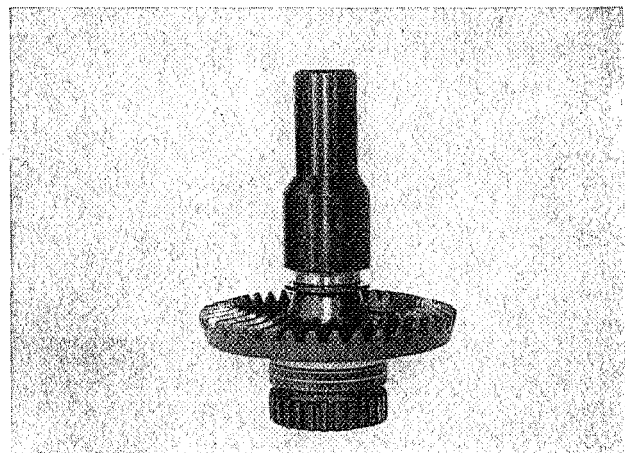
Gehäuse auf ca. 100° C erwärmen und Nadellager für Tellerrad im Kardangehäuse herausnehmen.

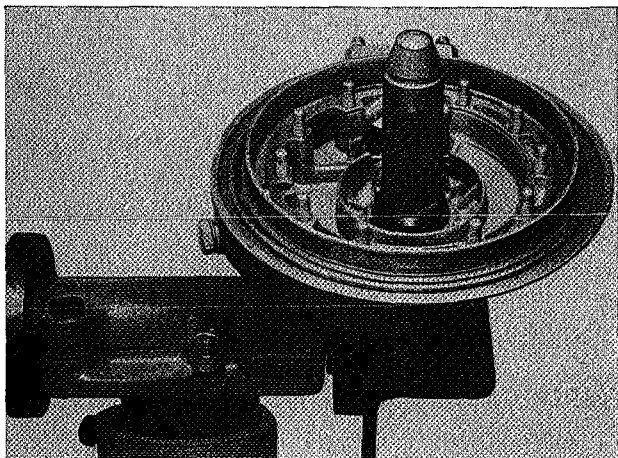
Einbauhinweis: Nadellager mit Schlagdorn und Griff BMW-Nr. 00 5 500 einschlagen.



Nadellager-Innenring von Tellerradnabe abziehen.

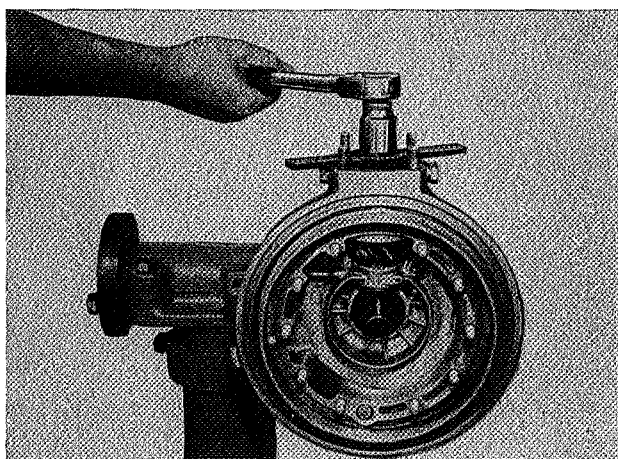
Einbauhinweis: Nadellager-Innenring montieren.





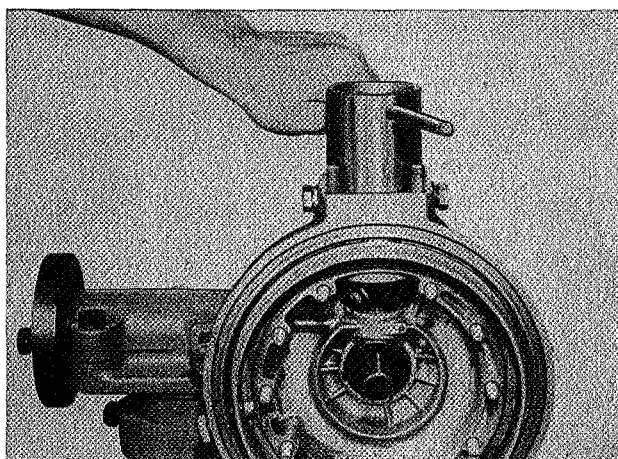
Wellendichtring aus Kardangehäuse herausnehmen.

Einbauhinweis: Wellendichtring mit Schlagdorn BMW-Nr. 33 1 880 und Griff BMW-Nr. 00 5 500 einsetzen.



Gegenhalter für Kardanritzel BMW-Nr. 33 1 650 auf Kupplungsnahe stecken und mit Steckschlüssel die Mutter vom Antriebsritzel abschrauben. Mutter, Scheibe, Kunststoffring und Kupplungsnahe abnehmen.

Einbauhinweis: Mutter wird mit Loctite 74 rot gesichert. Anzugsmoment der Mutter auf Antriebsritzel siehe Techn. Daten. Gewinde muß fettfrei und trocken sein.



Gewinding einschließlich Wellendichtring mit Zapfenschlüssel BMW-Nr. 33 1 700 ausdrehen. Ausgleichring und Scheibe abnehmen.

Einbauhinweis: Ausgleichring beiderseits mit Dichtmasse einsetzen, um Ölübertritt aus der Schwinge zu vermeiden.



Wellendichtring aus Gewinding herausnehmen.

Einbauhinweis: Die Montage eines neuen Dichtringes erfolgt mit Schlagdorn BMW-Nr. 33 1 750 und Griff BMW-Nr. 00 5 500.

Chasser du carter de transmission la bague d'étanchéité.

Conseil de repose : Remettre la bague d'étanchéité en place avec le mandrin BMW N° 33 1 880 et la poignée BMW N° 00 5 500.

Placer le dispositif d'immobilisation du pignon d'attaque BMW N° 33 1 650 sur le moyeu d'accouplement et dévisser l'écrou du pignon d'attaque avec la clé à douille. Déposer l'écrou, la rondelle, la bague de plastique et le moyeu d'accouplement.

Conseil de repose : Freiner l'écrou avec du Loctite 74 rouge. Couple de serrage de l'écrou, voir caractéristiques techniques. Le filetage doit être propre et non gras.

Desserrer la bague filetée avec la bague d'étanchéité à l'aide d'une clé à ergots BMW N° 33 1 700. Déposer la bague de compensation et la rondelle.

Conseil de repose : Remettre la bague de compensation en place avec de la pâte d'étanchéité des deux côtés, afin d'éviter des pertes d'huile au bras oscillant.

Déposer la bague d'étanchéité de la bague filetée.

Conseil de repose : Le montage d'une nouvelle bague d'étanchéité se fait avec un mandrin BMW N° 33 1 750 et une poignée BMW N° 00 5 500.

Extraer el retén radial para ejes de la carcasa cardánica.

Instrucción de montaje: Colocar el retén radial por medio del punzón BMW No. 33 1 880 y el mango BMW No. 00 5 500.

Encajar en el buje de acoplamiento la llave de retención BMW-n° 33 1 650 para el piñón cardánico, desatornillar con una llave de vaso la tuerca del piñón de accionamiento. Quitar la tuerca, la arandela, el anillo de plástico y el buje de acoplamiento.

Instrucción de montaje: La tuerca se asegura con Loctite 74 rojo. Para el par de apriete de la tuerca sobre el piñón de accionamiento véanse los datos técnicos. La rosca debe estar exenta de grasa y seca.

Desenroscar el anillo roscado junto con el retén, por medio de la llave de espigas BMW No. 33 1 700. Quitar el anillo de compensación y la arandela.

Instrucción de montaje: Colocar el anillo de compensación aplicando pasta obturadora sobre sus dos caras, a fin de evitar el paso del aceite proveniente del brazo oscilante.

Extraer el retén para ejes del anillo roscado.

Instrucción de montaje: El retén nuevo se monta por medio del punzón BMW No. 33 1 750 y el mango BMW No. 00 5 500.

Estrarre il paraolio dalla scatola trasmissione cardanica.

Avvertenza per il montaggio: inserire il paraolio con il punzone di piantaggio BMW n. 33 1 880 e l'impugnatura BMW n. 00 5 500.

Infilare il trattenitore per pignone cardanico BMW n. 33 1 650 sul mozzo frizione e svitare con chiave a tubo il dado del pignone cardanico. Togliere il dado, la rondella, l'anello in plastica e il mozzo frizione.

Avvertenza per il montaggio: il dado va assicurato con Loctite 74 rossa. Per la coppia di serraggio del dado sul pignone cardanico, vedi dati tecnici. Fare attenzione che il filetto sia privo di grasso, e ben asciutto.

Svitare l'anello filettato assieme al paraolio con chiave a denti BMW n. 33 1 700. Togliere l'anello di rasamento e la rondella.

Avvertenza per il montaggio: inserire l'anello di rasamento da tutte e due le parti con del mastice ermetizzante, per evitare che fuoriesca dell'olio dal forcellone.

Estrarre il paraolio dall'anello filettato.

Avvertenza per il montaggio: il montaggio di un nuovo anello di tenuta si effettua con il punzone di piantaggio BMW n. 33 1 750 e l'impugnatura BMW n. 00 5 500.

Riscaldare la scatola a circa 120° C (spina al termocromo) ed estrarre il pignone (freccia) insieme al cuscinetto a sfere obliquo.

Calentar la caja a aprox. 120° C (lápiz termocromático) y extraer el piñón (flecha) con el cojinete de bolas con contacto angular.

Faire chauffer le carter à 120° C env. (crayon de thermochrome) et chasser le pignon d'attaque (flèche) avec le roulement à billes à contacts obliques.

Cambiare il cuscinetto a rullini del pignone nella scatola trasmissione cardanica.

Recambiar el rodamiento de agujas del piñón en la caja de la cardan.

Remplacer le roulement à aiguilles du pignon d'attaque dans le carter de transmission.

Svitare la vite (freccia) ed estrarla.

Aflojar y sacar el tornillo (flecha).

Desserrer la vis (flèche) et la déposer. Chauffer le carter à 100° C env. et chasser le roulement à aiguilles du pignon d'attaque.

Riscaldare la scatola a circa 100° C ed estrarre il cuscinetto a rullini del pignone.

Calentar la caja a unos 100° C y sacar el rodamiento de agujas del piñón.

Avvertenza per il montaggio: il montaggio del cuscinetto a rullini del pignone si effettua con il punzone di piantaggio e la boccola di guida BMW n. 252.

Nota referente a la instalación: Instalación del rodamiento de agujas del piñón por medio de mandril percusor con casquillo de guía BMW No. 252.

Conseil de repose : Repose du roulement à aiguilles avec le mandrin à frapper avec douille de guidage.

Far uscire il cuscinetto a sfere dalla corona battendo dei colpi uniformi attraverso gli appositi fori sulla corona con un punzone in metallo morbido.

Sacar uniformemente dando golpes por medio de un mandril de metal blando el rodamiento rígido de bolas sobre la corona diferencial a través de los taladros previstos para este fin en la corona diferencial.

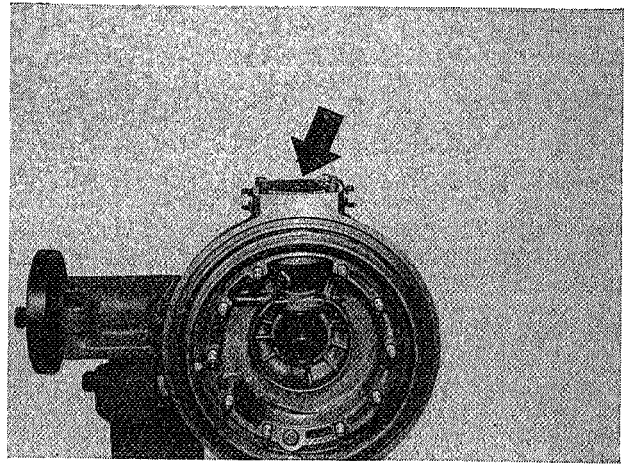
Chasser le roulement à billes de la couronne en le frappant régulièrement sur la circonférence à l'aide d'un mandrin en bronze à travers les percages prévus à cet effet dans la couronne.

Avvertenza per il montaggio: scaldare il cuscinetto a sfere a circa 100° C.

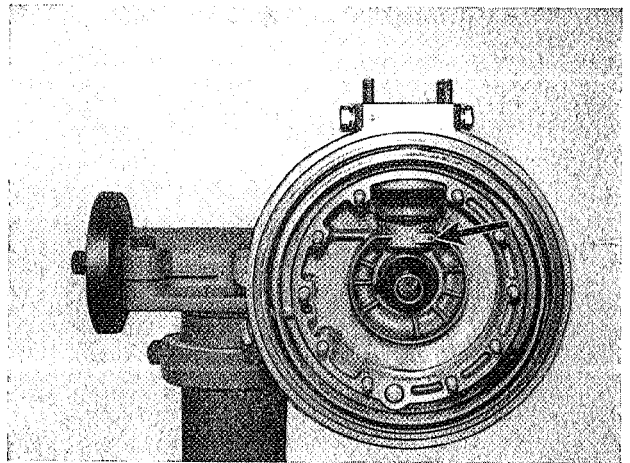
Nota referente a la instalación: Calentar el rodamiento rígido de bolas a unos 100° C.

Conseil de repose: Chauffer le roulement à billes à 100° C env.

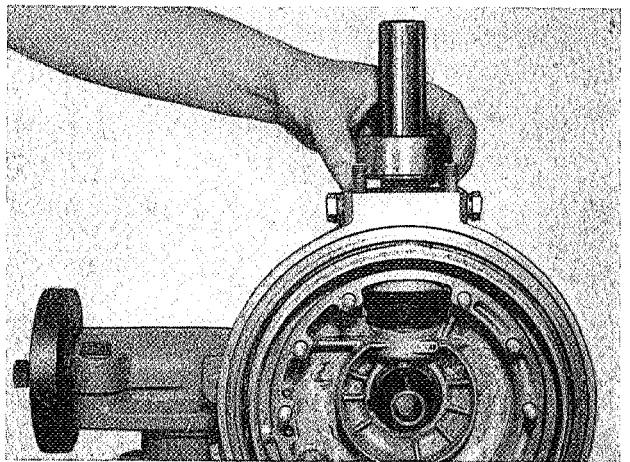
Gehäuse auf ca. 120° C erwärmen (Thermochromstift) und Ritzel (Pfeil) mit Schrägkugellager herausnehmen.



Ritzel-Nadellager im Kardangehäuse auswechseln. Schraube (Pfeil) lösen und herausnehmen. Gehäuse auf ca. 100° C erwärmen und Ritzel-Nadellager herausnehmen.

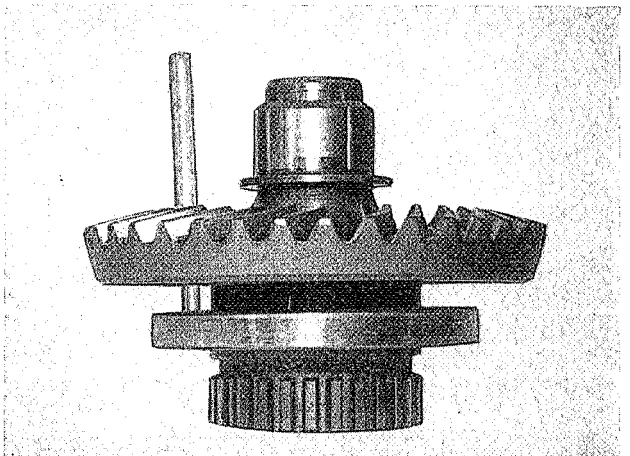


Einbauhinweis: Einbau des Ritzel-Nadellagers mit Schlagdorn mit Führungshülse BMW-Nr. 252.



Rillenkugellager auf Tellerrad durch die dafür vorgesehenen Bohrungen im Tellerrad mit einem Weichmetallhorn gleichmäßig herausklopfen.

Einbauhinweis: Rillenkugellager auf ca. 100° C anwärmen.



33 12 051 Sostituzione pignone di comando e corona

Scomporre e ricomporre la trasmissione posteriore 33 10 113

Il pignone e la corona sono sempre in coppia.

Il numero di accoppiamento indica la reciproca appartenenza del pignone e della corona. Nella prova al banco dei due pezzi i valori vengono stabiliti, con relative tolleranze, in modo che i pezzi, una volta montati, scorrano silenziosamente e con il corretto gioco sui fianchi dei denti.

33 12 051 Reemplazar el piñón de accionamiento con la corona

Desarmar y armar el mecanismo de accionamiento de la rueda trasera 33 10 113

El piñón y la corona siempre constituyen una pareja determinada. Obsérvese el número de paridad (flecha).

El número de los pares informa sobre la correspondencia del piñón y de la corona. En la marcha sobre el banco de pruebas de ambas partes se determinan los valores con tolerancias que dan por resultado en el montaje una marcha tranquila y el juego correcto de los flancos de dientes.

33 12 051 Remplacer le couple conique

Désassembler et réassembler la transmission arrière 33 10 113.

Pignon d'attaque et couronne sont appariés.

Faire attention au numéro d'appariement (flèche).

Le numéro d'appariement renseigne sur l'ensemble pignon/couronne. Lors du passage sur banc d'essai des deux pièces, les valeurs avec tolérances sont fixées. Celles-ci procurent une marche silencieuse et un jeu à flanc de denture correct lors du montage.

La misura base è di $75,5 \pm 0,05$ mm, rilevata fra la spalla del cuscinetto a sfere obliquo e il centro dell'asse corona.

Le misure stampigliate sulla scatola e sul lato frontale della dentatura del pignone devono venir sottratte fra loro.

La cota básica es de $75,5 \pm 0,05$ mm, midiendo desde el costado del rodamiento de bolas oblicuo en el piñón hasta el centro del eje de la corona.

Las medidas marcadas en la carcasa y en el lado frontal del dentado del piñón se deben restar una de la otra.

La mesure de base est $75,5 \pm 0,05$ mm, mesurée de l'épaule du roulement à billes à contacts obliques du pignon jusqu'au centre de la couronne.

Les valeurs indiquées dans le carter et sur la partie frontale des dents sont à soustraire l'une de l'autre.

La differenza corrisponde allo spessore della rondella (freccia) da inserire tra la spalla del cuscinetto a sfere obliquo e il fondo sede nella scatola.

La diferencia obtenida equivale al espesor que debe tener la arandela (flecha), dispuesta entre el costado del rodamiento de bolas oblicuo y el fondo del asiento de la carcasa.

La différence correspond à l'épaisseur de la rondelle (flèche) placée entre l'épaule du roulement à aiguilles et le fond du logement dans le boîtier.

Per registrare il gioco sui fianchi dei denti, occorre inserire un anello di spinta in bronzo (freccia) fra il collare dell'anello interno del cuscinetto a rullini sulla corona e la larga superficie d'appoggio dell'anello esterno del cuscinetto a rullini, in modo che lo spessore effettivo dell'anello di spinta in bronzo, necessario per la determinazione del gioco sui fianchi, possa venir rilevato come segue.

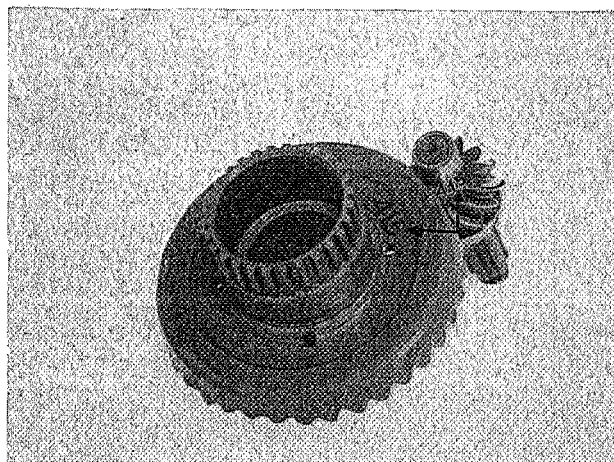
Para ajustar el juego de los dientes se intercala una arandela presora de bronce (flecha) entre el reborde del anillo interior del cojinete de agujas de la corona y la ancha superficie de apoyo del anillo exterior del cojinete de agujas, a fin de poder obtener el espesor real requerido para la arandela de presión de bronce, misma que sirve para determinar el juego entre los flancos de los dientes, como se explica a continuación.

Pour régler le jeu à flanc de denture, il faut placer une bague de pression en bronze (flèche) entre le bord de la bague intérieure du roulement à aiguilles sur la couronne et la surface de contact large de la bague extérieure du roulement à aiguilles, pour que l'épaisseur de la bague de pression en bronze effectivement nécessaire, qui sert à déterminer le jeu entre les flancs des dents, puisse être déterminée de la façon décrite à la page suivante.

33 12 051 Antriebskegelrad (Ritzel) mit Tellerrad ersetzen

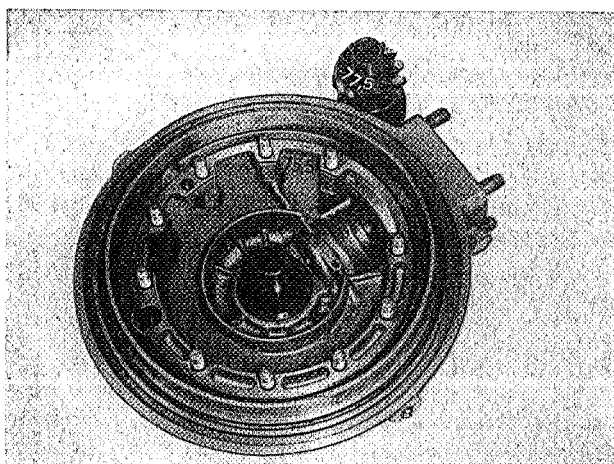
Hinterradantrieb zerlegen und zusammenbauen 33 10 113
Ritzel und Tellerrad sind stets zusammengehörig.
Auf Paarungsnummer (Pfeil) achten.

Die Paarungsnummer gibt über die Zusammengehörigkeit von Ritzel und Tellerrad Auskunft. Bei dem Prüfstandslauf der beiden Teile werden die Werte mit Toleranzen festgelegt, die beim Einbau einen ruhigen Lauf und das richtige Zahnflankenspiel ergeben.

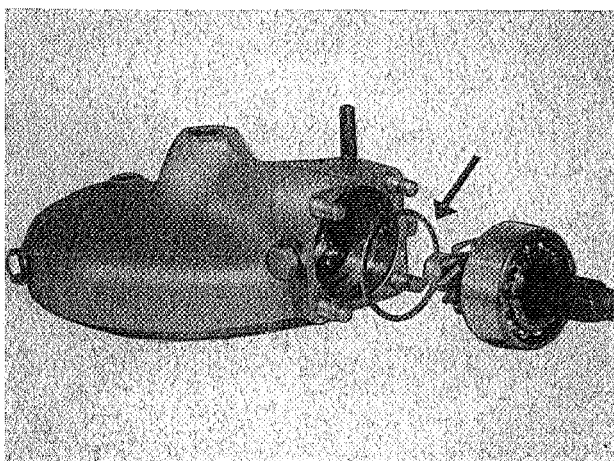


Das Grundmaß beträgt $75,5 \pm 0,05$ mm, gemessen von Schrägkugellagerschulter am Ritzel bis Mitte Tellerradachse.

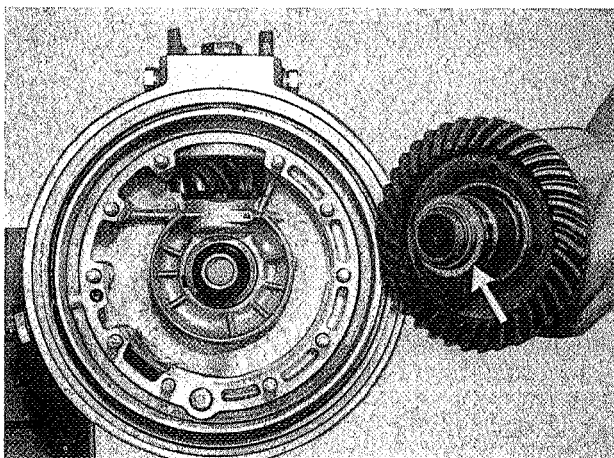
Die im Gehäuse und der Verzahnungstirnseite des Ritzels aufgeschriebenen Maße sind voneinander abzuziehen.

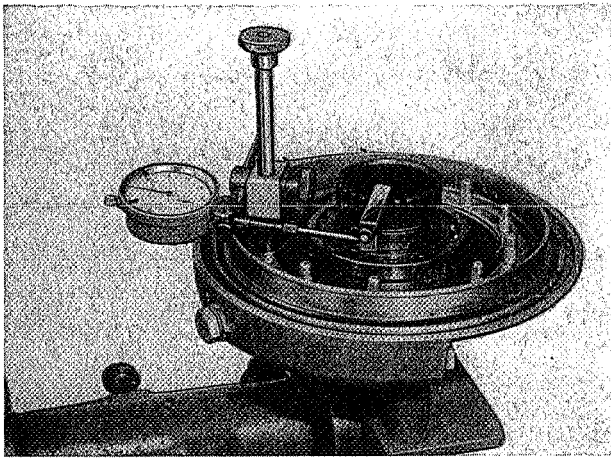


Der Differenzbetrag entspricht der erforderlichen Scheibenstärke (Pfeil) zwischen Schrägkugellagerschulter und Sitzgrund im Gehäuse.

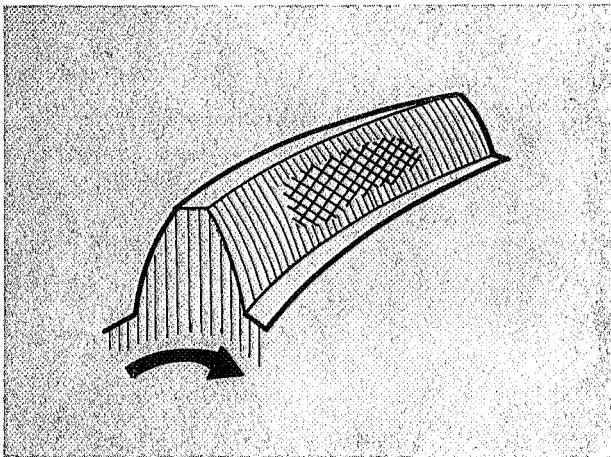


Zum Einstellen des Zahnflankenspieles ist ein Bronze-Druckring (Pfeil) zwischen den Bund des Nadellagerinnenringes auf dem Tellerrand und der breiten Anlagefläche des Nadellageraußenringes aufzustecken, damit die tatsächlich erforderliche Dicke des Bronze-Druckringes, die zur Festlegung des Zahnflankenspieles dient, wie nachfolgend beschrieben ermittelt werden kann.

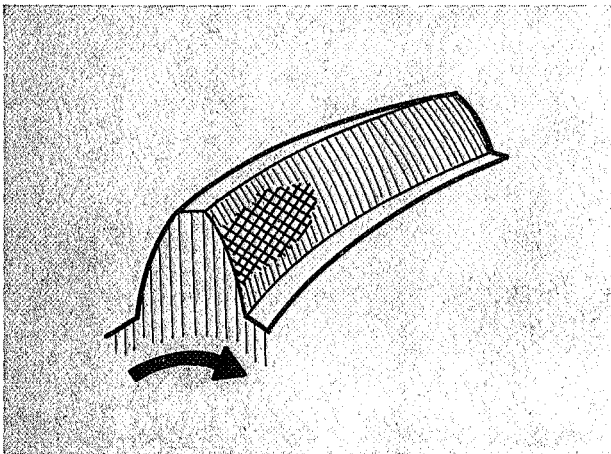




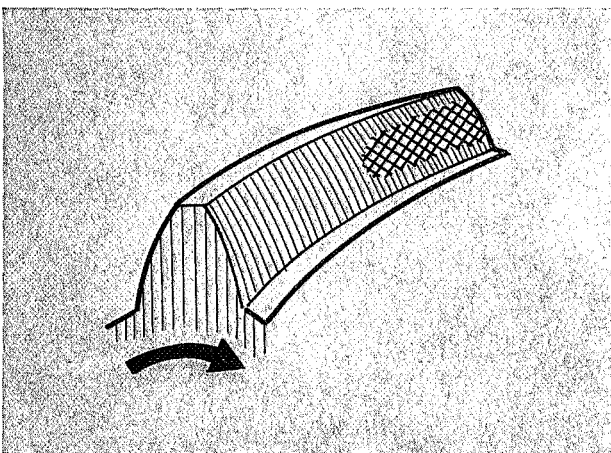
Zahneingriff und Zahnflankenspiel (siehe Techn. Daten) am Tellerrad-Außendurchmesser mit Meßuhr und Vorrichtung BMW-Nr. 331 630 mit Klemmstück BMW-Nr. 00 2 500 prüfen.



Tragbild am Zahnritzel auf der Vorwärtsflanke nach Einfärben mit Pariserblau prüfen. Richtiges Tragbild der Ritzelvorwärtsflanke liegt in Zahnlängenmitte etwas näher zum starken Zahnende.



Liegt das Tragbild an der Vorwärtsflanke des Ritzels am starken Zahnende, dann Abstand des Ritzels von Tellerradmitte durch stärkere Paßscheiben vergrößern und Zahnspiel durch eine dünnere Bronze-Paßscheibe zwischen Nadellager-Innenring und Nadellager-Außenring am Tellerrad berichtigen.



Wenn das Tragbild am schwachen Zahnende liegt, Ritzelabstand zur Tellerradmitte durch dünnere Paßscheibe am Kugellager-Außenring verkleinern und Zahnspiel durch eine dickere Bronze-Paßscheibe am Nadellager berichtigen. Abschließend Zahn-Tragbild nochmals nachprüfen. Wegen der Lagerpressung das Herausnehmen und Einsetzen des Ritzels nur bei angewärmtem Gehäuse vornehmen.

Contrôler l'engrenage des dents et le jeu à flanc de denture (voir caractéristiques techniques) sur le diamètre extérieur de la couronne à l'aide d'un comparateur et du dispositif BMW N° 331 630 avec pièce de blocage BMW N° 00 2 500.

Verificar el ataque y el juego entre flancos de los dientes (véanse los Datos Técnicos) en el diámetro exterior de la corona, por medio de un indicador de esfera y el dispositivo BMW No. 331 630 con pieza de apriete BMW No. 00 2 500.

Con il comparatore e l'attrezzo BMW n. 00 2 500 con morsetto BMW n. 331 630 controllare l'ingranamento dei denti e il gioco sui fianchi dei denti (vedi dati tecnici) sul diametro esterno della corona.

Contrôler la portée sur les flancs portant en marche avant après l'avoir enduit de sanguine. La portée correcte du pignon se trouve au centre de la dent, légèrement décalée vers le plus grand diamètre.

Examinar la situación de la imagen de la sección portante en los flancos delanteros del piñón después de colorear con azul de prusia. La imagen de la sección portante es correcta, si se presenta al centro de la longitud de cada diente, desplazada ligeramente hacia el extremo más grueso de éste.

Controllare la portanza al pignone sul fianco ascendente dopo averlo cosperso con blu di anilina. La portanza del fianco ascendente del pignone è esatta quando si trova al centro della lunghezza del dente, leggermente spostata verso l'estremità più spessa del dente.

Si la portée du pignon est décalée vers le diamètre le plus grand, il faut agrandir l'écart entre le pignon et le centre de la couronne en intercalant de plus grosses rondelles de compensation et corriger le jeu des dents en plaçant une rondelle mince de compensation en bronze entre la bague intérieure et la bague extérieure du roulement à aiguilles sur la couronne.

Si la imagen de la sección portante se presenta en los flancos delanteros del piñón, en las inmediaciones del extremo grueso de los dientes, deberá aumentarse la separación entre el piñón y el centro de la corona, intercalando arandelas de ajuste más gruesas, y corregirse el juego de los dientes por medio de una arandela de ajuste, de bronce, más delgada, que se intercala entre los anillos interior y exterior del cojinete de agujas a la corona.

Se la portanza si trova all'estremità più spessa del dente, andrà aumentata la distanza del pignone dal centro corona mediante rasamenti più grossi, e il gioco dei denti andrà corretto frapponendo un rasamento in bronzo più sottile fra anello interno del cuscinetto a rullini e anello esterno dello stesso.

Si la portée est décalée vers le diamètre le plus petit, il faut diminuer l'écart entre le pignon et le centre de la couronne en intercalant une rondelle de compensation plus mince sur la bague extérieure du roulement à billes, puis corriger le jeu de dent en plaçant une plus grosse rondelle de compensation en bronze sur le roulement à aiguilles. Contrôler une nouvelle fois la portée de la dent. Du fait de l'assemblage forcé, n'extraire et ne remettre en place le pignon qu'après avoir chauffé le carter.

Si la imagen de la sección portante se presenta en las inmediaciones del extremo delgado de los dientes, será necesario reducir la distancia del piñón con respecto al centro de la corona, intercalando una arandela de ajuste más delgada al anillo exterior del cojinete de bolas, y corregir el juego de los dientes por medio de una arandela de ajuste, de bronce, más gruesa, en el cojinete de agujas.

Se la portanza si trova all'estremità sottile del dente, diminuire la distanza del pignone dal centro corona mediante un rasamento più sottile all'anello esterno del cuscinetto a sfere, e il gioco dei denti andrà corretto applicando un rasamento in bronzo più spesso al cuscinetto a rullini.

Successivamente andrà controllata nuovamente la portanza. A causa dell'accoppiamento pressato del cuscinetto, il pignone andrà tolto e inserito solo con scatola riscaldata.

Verificar finalmente otra vez la imagen de la sección portante. Debido a que los cojinetes van encajados a presión, el piñón sólo se debe desmontar y montar, si se calienta previamente la carcasa.

Quindi registrare il gioco radiale della corona dentata. A questo scopo misurare la distanza (a) dal fondo sede del cuscinetto a sfere alla superficie di giunzione del coperchio, mediante un calibro di profondità e eventuali pezzi intermedi per misurazione.

Ajustar entonces la corona. Medir para ello con un calibre de profundidades y con piezas intermedias de medición que puedan hacer falta la distancia (a) desde el fondo del asiento del rodamiento radial rígido hasta las superficies de separación de la tapa.

Régler ensuite le jeu latéral de la couronne. Pour ceci, il faut mesurer avec une jauge de profondeur et des pièces intermédiaires de mesure nécessaires l'écart (a) entre le fond du logement du roulement à billes et le plan de joint du couvercle.

Alla scatola trasmissione cardanica, senza guarnizione sulla superficie di giunzione, misurare la distanza (b) dal cuscinetto a sfere a gola profonda sulla corona, alla superficie di giunzione.

Medir en la carcasa cardánica, sin poner la junta en la superficie de separación, la distancia (b) desde el rodamiento radial rígido en la corona hasta la superficie de separación.

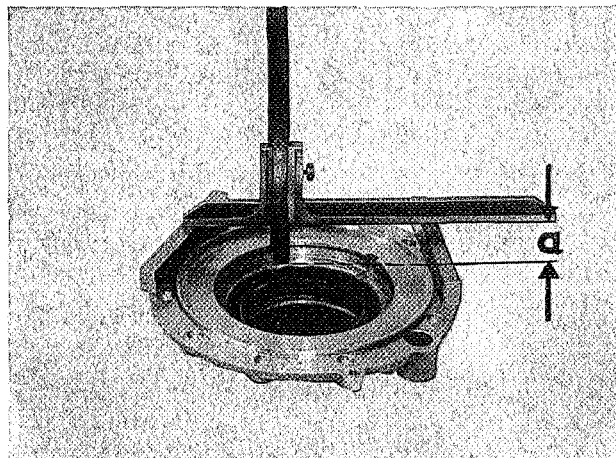
Mesurer sur le carter de transmission sans joint sur le plan de joint l'écart (b) du roulement à billes de la couronne jusqu'au plan de joint.

L'esenza di gioco si ottiene inserendo rasamenti adatti fra cuscinetto a sfere e fondo sede nel coperchio. Lo spessore del rasamento necessario risulta dalla differenza ottenuta detraendo la misura (b) dalla misura (a). Applicata la guarnizione si ottiene il gioco necessario, mentre la corona non deve essere sottoposta a pressione.

La ausencia de juego prescrita se consigue intercalando arandelas de ajuste, de espesor adecuado, entre el rodamiento radial rígido y el fondo del asiento para éste en la tapa. El espesor correcto de la arandela de ajuste se obtiene por la resta de la medida (a) menos la medida (b). Una vez colocada la junta se obtendrá el juego necesario, sin que la corona deba quedar en eso sometida a presión.

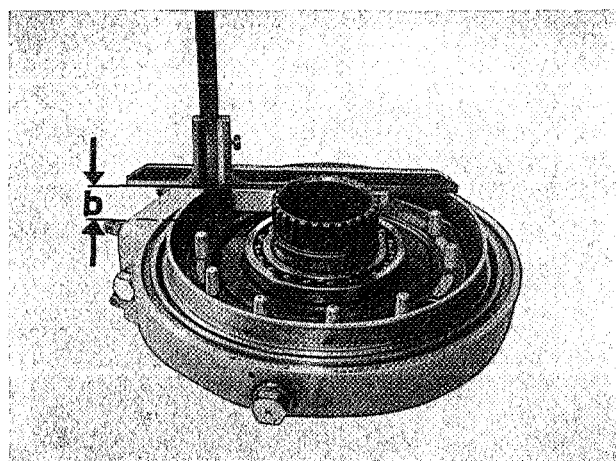
On obtient le jeu nul en plaçant des rondelles de compensation appropriées entre le roulement à billes et le fond du logement dans le couvercle. La différence mesure (a) moins mesure (b) donne l'épaisseur des rondelles de compensation nécessaire. En plaçant le joint on obtient le jeu nécessaire pour que la couronne ne soit pas sous pression.

Dann Seitenspiel des Tellerrandes einstellen. Dazu mit Tiefenmaß und etwa erforderlichen Meßzwischenstücken den Abstand (a) von Rillenkugellager-Sitzgrund bis Deckeltrennflächen messen.



Am Kardangehäuse ohne Dichtung auf Trennfläche den Abstand (b) von Rillenkugellager auf Tellerrad bis Trennfläche messen.

Durch Einsetzen entsprechender Paßscheiben zwischen Rillenkugellager und Sitzgrund im Deckel erreicht man die Spielfreiheit. Die benötigte Paßscheibendicke ergibt die Differenz von Maß (a) abzüglich Maß (b). Nach Beilegen der Dichtung erreicht man das benötigte Spiel, damit das Tellerrad nicht unter Druck steht.



33 17 350 Smontaggio e rimontaggio del forcellone oscillante

Smontare e rimontare la ruota posteriore 36 30 320

Smontare e rimontare la trasmissione posteriore 33 10 050

Staccare il sostegno inferiore del montante telescopico sinistro.

Staccare il manicotto in gomma fra cambio e forcellone, sul lato cambio, e spingerlo indietro il più possibile. Allo snodo cardanico svitare 4 viti di collegamento con la chiave ad anello e deporle assieme alle rondelle elastiche.

Al rimontaggio osservare le coppie di serraggio, vedi dati tecnici.

Smontare il cuscinetto sinistro e destro del forcellone oscillante.

Togliere i cappucci di copertura e allentare il controdado. Svitare il perno sede del forcellone.

Avvertenza per il montaggio : Avvitare il perno sede in modo che a sinistra e a destra si abbia la medesima distanza (a) fra mozzo forcellone e telaio. L'albero di trasmissione deve trovarsi al centro del braccio oscillante, in modo che nella corsa di molleggio completa, verso l'alto e verso il basso, non possa urtare. All'occorrenza, le distanze (a) possono venir regolate con una leggera differenza.

Successivamente, serrare ancora di ca. $\frac{1}{8}$ di giro il perno sede serrato fino all'arresto, per ottenere la pretensione dell'alloggiamento necessaria; fissare con controdado i perni sede su entrambi i lati, e inserire il cappuccio di copertura. I cuscinetti a rulli conici non devono avere assolutamente gioco, d'altra parte, la pretensione non deve essere eccessiva.

Smontare il pedale del freno, a questo scopo andrà trattenuto il perno sede e svitato il dado d'arresto.

33 17 350 Desmontar y montar el brazo oscilante de la rueda trasera

Desmontar y montar la rueda trasera 36 30 320

Desmontar y montar el mecanismo de accionamiento para la rueda trasera 33 10 050

Soltar el soporte inferior del tubo amortiguador portarruedas izquierdo.

Soltar el manguito de goma que se encuentra del lado de la caja de cambios, entre ésta y el brazo oscilante, y recorrerlo lo más posible. Desenroscar 4 tornillos de unión de la crucea empleando una llave anular y extraerlos junto con las arandelas elásticas. Obsérvense los pares de apriete al volver a montar, véanse los Datos Técnicos.

Desmontar los cojinetes derecho e izquierdo del brazo oscilante.

Retirar las tapas y aflojar la contratuerca, desenroscar el muñón del brazo oscilante.

Instrucción de montaje: Enroscar el muñón de manera que las distancias (a) a la izquierda y derecha entre el buje del brazo oscilante y el cuadro sean iguales. En eso el árbol articulado debe quedar al centro del tubo del brazo oscilante, a fin de evitar que tope en sus posiciones finales de compresión y extensión. En caso dado se pueden ajustar las distancias (a) con una muy ligera diferencia entre sí.

Acto seguido, dar desde uno de los dos lados $\frac{1}{8}$ de vuelta adicional al muñón atornillado firmemente a tope, a fin de que el cojinete respectivo quede sometido a la tensión previa necesaria. Fijar por contratuerca las tuercas de ambos lados del muñón y encajar la tapa cobertora.

Los cojinetes de rodillos cónicos en ningún caso deben tener juego, pero la tensión previa tampoco debe ser excesiva.

Desmontar la palanca del freno; retener para ello el perno del cojinete y desenroscar la tuerca de tope.

33 17 350 Déposer et reposer le bras oscillant

Déposer et reposer la roue arrière 36 30 320.

Déposer et reposer la transmission arrière 33 10 050.

Déviser la fixation inférieure de la jambe de force de gauche.

Défaire le manchon en caoutchouc entre la boîte de vitesses et le bras oscillant côté BV, le repousser le plus loin possible. Desserrer 4 vis de fixation avec la clé à oeillet sur le joint de cardan, puis les déposer avec les rondelles élastiques. Respecter les couples de serrage lors de la repose, voir caractéristiques techniques.

Déposer les paliers du bras oscillant à droite et à gauche.

Retirer les capuchons puis desserrer les contre-écrous, dévisser les axes du bras oscillant.

Conseil de repose : Visser les axes du bras oscillant, de telle manière qu'il y ait le même écart (a) à gauche et à droite, entre le moyeu du bras et le cadre. L'arbre de transmission doit se trouver au centre du tube, afin qu'il ne cogne pas à l'état comprimé ou étiré à fond. Au besoin, les écarts (a) peuvent être réglés de telle sorte qu'ils soient très légèrement différents.

Resserrer alors sur un côté d' $\frac{1}{8}$ e de tour l'axe vissé à fond pour précontraindre le palier, contrer des deux côtés les écrous et enfoncer le capuchon. Les roulements à rouleaux coniques ne doivent pas avoir de jeu, la précontrainte ne doit pas non plus être trop importante.

Enlever la pédale de frein, pour ceci contrer à l'axe et dévisser l'écrou de blocage.

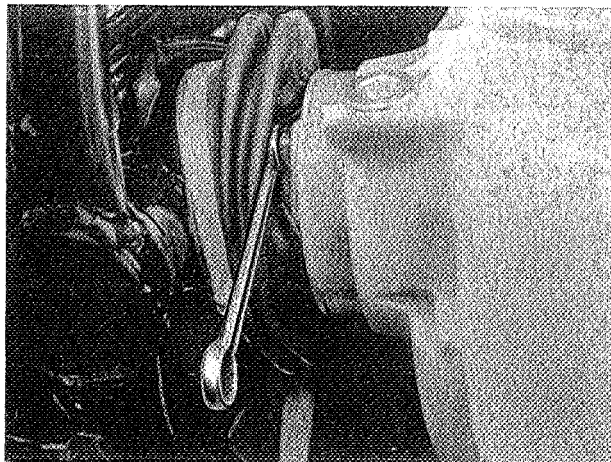
33 17 350 Hinterradschwinge aus- und einbauen

Hinterrad aus- und einbauen 36 30 320

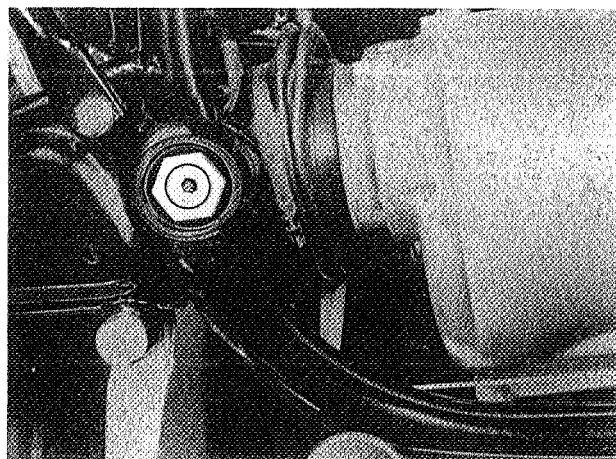
Hinterradantrieb aus- und einbauen 33 10 050

Untere Halterung Federbein links lösen.

Gummimanschette zwischen Getriebe und Schwinge auf Getriebeseite lösen und möglichst weit zurückschieben. Am Kreuzgelenk 4 Verbindungsschrauben mit Ringschlüssel herausdrehen und mit Federscheiben ablegen. Beim Wiedereinbau Anzugsmomente beachten, siehe Techn. Daten.



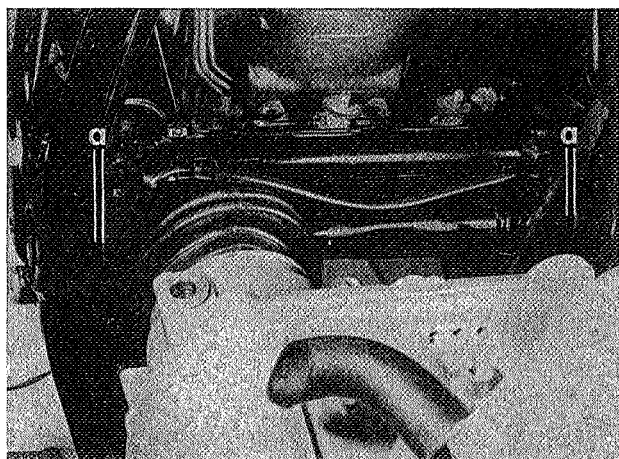
Schwingenlager rechts und links ausbauen.
Abdeckkappen abnehmen und Gegenmutter lockern,
Schwingenlagerzapfen ausdrehen.



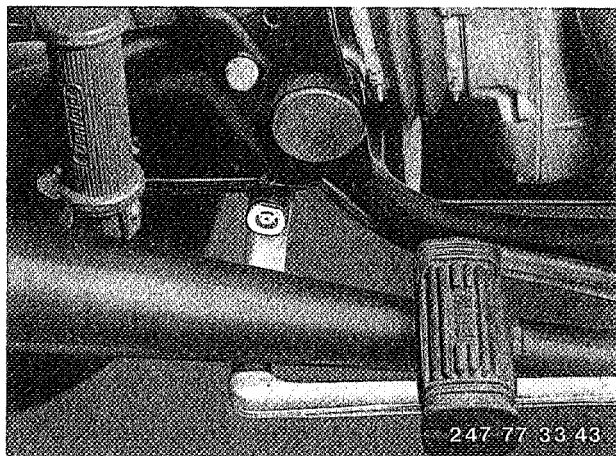
Einbauhinweis: Lagerzapfen so einschrauben, daß links und rechts gleicher Abstand (a) zwischen Schwingennabe und Rahmen besteht. Die Gelenkwelle soll dabei auf Mitte im Schwingenrohr stehen, damit sie bei voller Ein- und Ausfederung nicht anstoßen kann. Gegebenenfalls können die Abstände (a) geringfügig unterschiedlich eingestellt werden.

Dann auf einer Seite den auf Anschlag festeingeschraubten Lagerzapfen zur erforderlichen Lagervorspannung etwa $\frac{1}{8}$ Umdrehung nachziehen, beiderseits Lagerzapfenmutter kontern und Abdeckkappe eindrücken.

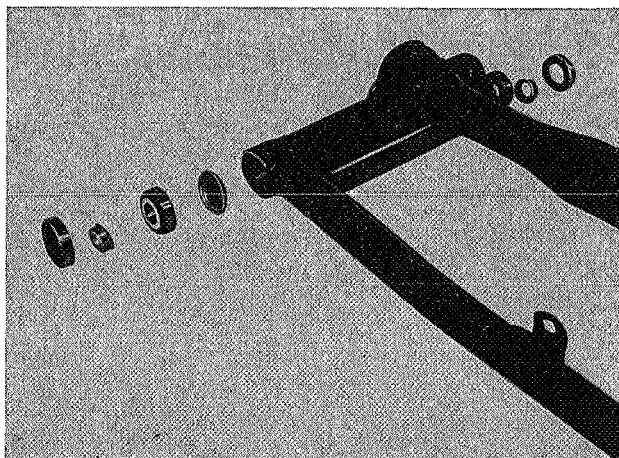
Die Kegelrollenlager dürfen keinesfalls Spiel haben, die Vorspannung darf aber auch nicht zu groß sein.



Fußbremshebel abbauen, dazu am Lagerbolzen gegenhalten und Stopmutter abschrauben.



247 77 33 43



33 17 381 Kegelrollenlager der Hinterradschwinge ersetzen

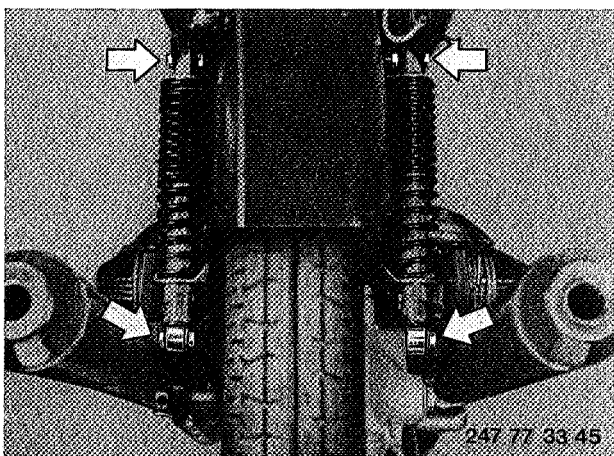
Hinterradschwinge aus- und einbauen 33 17 350

Gelenkwelle aus- und einbauen 26 11 000

Gummidichtringe mit Abstandsbüchse sowie Kegelrollenlager-Innenring mit Rollenkäfig aus Schwinge herausnehmen.

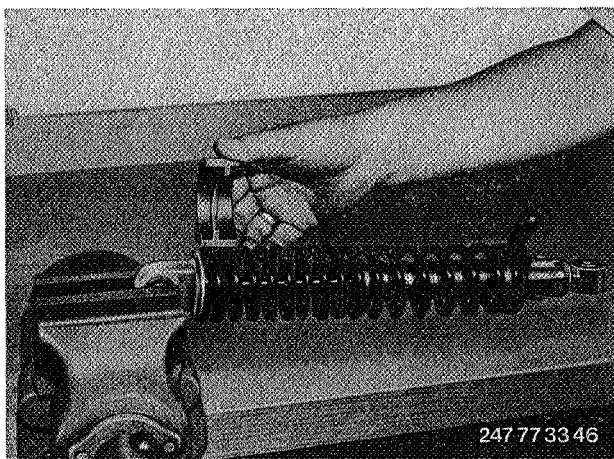
Einbauhinweis:

Beim Zusammenbau die Kegelrollenlager reinigen und gut einfetten.



33 52 120 Federbein aus- und einbauen

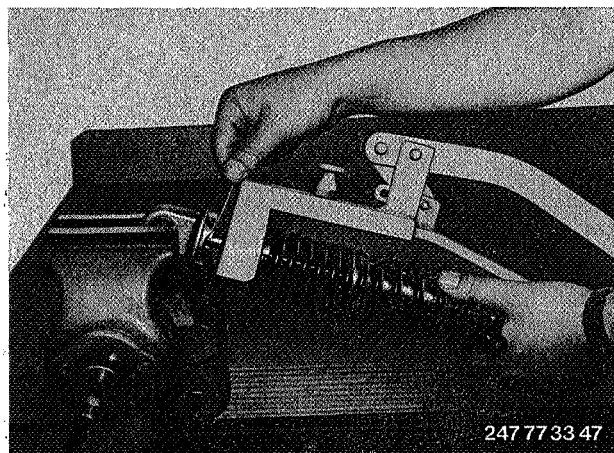
Sechskantmuttern mit Scheiben lösen und obere Schraube herausnehmen. Beim linken Stoßdämpfer ist vor dem Entfernen der unteren Schraube die Maschine zusätzlich nach unten zu drücken.



33 53 580 Schraubenfeder aus- und einbauen

Federbein aus- und einbauen 33 52 120

Oberes Federbeinauge in Schraubstock einspannen, Griff der Verstellplatte auf „Solofahrt“ stellen. Klemmstück BMW Nr. 33 5 610 am oberen Ende der Feder einsetzen.



Auf Klemmstück Zugteller der Spannvorrichtung aufsetzen, Verstellplatte als Gegenlager benutzen. Hebel der Vorrichtung nach unten drücken, bis Arretierung hörbar einrastet. Mit Gabelschlüssel den Zweikant der Stoßdämpferstange aus oberem Federbeinauge ausschrauben, Anzugsmoment s. Techn. Daten.



33 17 381 Remplacer les roulements à rouleaux coniques du bras oscillant

Déposer et reposer le bras oscillant 33 17 350.

Déposer et reposer l'arbre de transmission 26 11 000.

Extraire du bras oscillant les bagues d'étanchéité caoutchouc avec les douilles d'écartement ainsi que les bagues intérieures des roulements à rouleaux coniques.

Conseil de repose : Lors de la repose, nettoyer les roulements à rouleaux coniques et bien les graisser.



33 17 381 Reemplazar el cojinete de rodillos cónicos del brazo oscilante de la rueda trasera

Desmontar y montar el brazo oscilante de la rueda trasera 33 17 350

Desmontar y montar el árbol articulado 26 11 000

Extraer del brazo oscilante los retenes con casquillo distanciador, así como el anillo interior del cojinete de rodillos cónicos con la jaula de rodillos.

Instrucción de montaje:

Limpiar y engrasar bien los cojinetes de rodillos cónicos al armarlos otra vez.



33 17 381 Sostituzione cuscinetti a rulli conici del forcellone oscillante

Smontare e rimontare il forcellone oscillante 33 17 350

Smontare e rimontare l'albero di trasmissione 26 11 000

Togliere gli anelli di tenuta in gomma con boccola distanziatrice, nonché l'anello interno del cuscinetto a rulli conici con gabbia a rulli dal forcellone.

Avvertenza per il montaggio :

Al rimontaggio, pulire e ingrassare abbondantemente i cuscinetti a rulli conici.



33 52 120 Déposer et reposer l'amortisseur

Dévisser les écrous hexagonaux avec les rondelles puis extraire la vis supérieure. Pour enlever la vis inférieure de l'amortisseur gauche, il faut en plus appuyer sur la machine.



33 52 120 Desmontar y montar el tubo amortiguador portarruedas

Soltar las tuercas hexagonales con arandelas y extraer el tornillo superior. Antes de retirar el tornillo inferior del amortiguador izquierdo es preciso oprimir adicionalmente la moto hacia abajo.



33 52 120 Smontaggio e rimontaggio della gamba di molleggiamento

Svitare i dadi esagonali con rondelle e togliere la vite superiore. All'ammortizzatore sinistro, prima di levare la vite inferiore, andrà anche spinta verso il basso la moto.



33 53 580 Déposer et reposer le ressort hélicoïdal

Déposer et reposer l'amortisseur 33 52 120.

Serrer l'oeillet supérieur de l'amortisseur dans un étau, régler la suspension à « solo ». Placer la pièce de blocage BMW N° 33 5 610 à l'extrémité supérieure du ressort.



33 53 580 Desmontar y montar un resorte helicoidal

Desmontar y montar el tubo amortiguador portarruedas 33 52 120

Sujetar en un tornillo de banco el orificio superior del tubo amortiguador portarruedas, poner el disco de regulación a la posición "marcha solo". Colocar la pieza de apriete BMW 33 5 610 en el extremo superior del muelle.



33 53 580 Smontaggio e rimontaggio della molla elicoidale

Smontare e rimontare il montante telescopico 33 52 120

Bloccare nella morsa l'occhio di fissaggio superiore della gamba di molleggiamento, girare la leva regolazione molleggio su « una persona ». Applicare sull'estremità superiore della molla il blocchetto di fissaggio BMW n. 33 5 610.



Placer le dispositif de tension sur la pièce de blocage et utiliser la plaque de réglage de la suspension en tant qu'appui. Appuyer le levier du dispositif vers le bas jusqu'à ce qu'il se verrouille de façon perceptible. Dévisser la tige du piston hors de l'oeillet à l'aide d'une clé plate et des deux méplats sur la tige. Couple de serrage, voir caractéristiques techniques.



Colocar sobre la pieza de apriete el plato de tracción del dispositivo de sujeción, utilizar el disco de regulación como contrasopORTE. Apretar la palanca del dispositivo hacia abajo hasta que el dispositivo de retención enclave de un modo perceptible. Desenroscar con la llave ahorquillada el macho de dos cantos de la barra del amortiguador del orificio superior del tubo amortiguador portarruedas, por de apriete véase datos técnicos.



Mettere la piastra di trazione dell'attrezzo tenditore sul blocchetto di fissaggio, usando la piastra regolazione molleggio come controsupporto. Premere verso il basso la leva dell'attrezzo finché non si sente lo scatto dell'arresto.

Mediante chiave fissa svitare l'elemento a due facce dell'asta ammortizzatore dall'occhio superiore della gamba di molleggiamento, coppia di serraggio vedi dati tecnici.



Avvertenza per il montaggio : Al rimontaggio osservare l'ordine di successione dei pezzi. Il cuscinetto in metalgomma negli occhi della gamba di molleggiamento va espulso solo in caso di necessità.

Prima del rimontaggio controllare la lunghezza e la pressione delle molle portanti (vedi dati tecnici). L'ammortizzatore deve essere più duro alla trazione e più cedevole alla compressione, in entrambi i casi deve essere però sempre uniforme. In posizione completamente compressa, l'ammortizzatore deve venir caricato al massimo con 500 g di pressione, poiché altrimenti si potrebbero verificare danni interni. Se sia la trazione che la compressione richiedono uguale forza, o se presentano un movimento a strappi, vi sono delle anormie che richiedono una sostituzione dell'ammortizzatore.

Instrucción de montaje: Obsérvese el orden correcto para el montaje de los componentes. Extraer sólo en caso necesario el cojinete de caucho-metal, encajado en el orificio del tubo amortiguador portarruedas.

Verificar la longitud o bien la fuerza de los resortes de la suspensión antes de volverlos a montar (véanse los Datos Técnicos). El amortiguador debe ofrecer mayor resistencia a la tracción y menor a la compresión, debiendo, sin embargo, ser uniforme en ambos casos. El amortiguador en posición final comprimida sólo debe quedar sometido a 500 g de presión como máximo, ya que, de otra manera, se pueden presentar daños interiores. Si la tracción y la compresión requieren la misma fuerza reducida, o si los amortiguadores reaccionan a tirones, ello significará la presencia de fugas, que harán necesario el reemplazamiento de los amortiguadores.

Conseil de repose : Respecter l'ordre des pièces au réassemblage. Ne chasser le coussinet caoutchouc hors de l'oeillet de l'amortisseur qu'en cas de besoin.

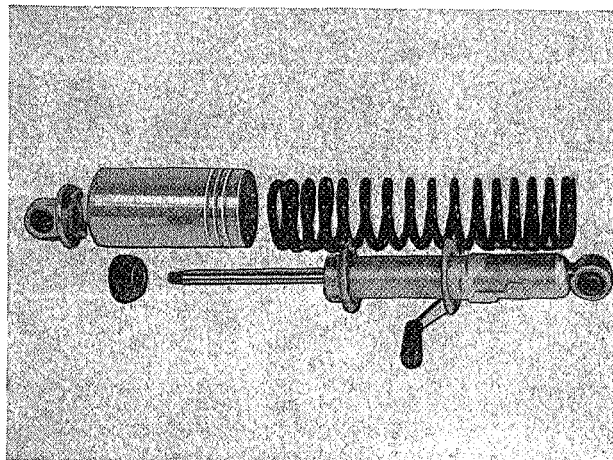
Avant le réassemblage, vérifier la longueur ou le tarage du ressort (voir caractéristiques techniques). L'amortisseur doit être plus dur à l'extension qu'à la compression ; dans les deux sens l'effort doit être régulier. Lorsqu'il est comprimé à sa longueur minimale, l'amortisseur ne doit pas être soumis à des efforts supérieurs à 500 g, sinon il y a risque de détérioration.

Si la compression et l'extension ont la même résistance ou si le mouvement se fait avec accoups, on est en présence de fuites qui nécessitent le remplacement de l'amortisseur.

Einbauhinweis: Beim Zusammenbau Reihenfolge der Teile beachten. Metallgummilager in Federbeinaugen nur bei Bedarf auspressen.

Vor Wiedereinbau Federlänge bzw. Federdruck der Tragfedern (siehe Techn. Daten) prüfen. Der Stoßdämpfer muß auf Zug schwerer und auf Druck leichter gehen, in beiden Fällen aber jeweils gleichförmig. In zusammengedrückter Endstellung darf der Stoßdämpfer höchstens mit 500 g Druck belastet werden, weil sonst innere Schäden auftreten können.

Erfordert Zug und Druck gleichgeringe Kraft oder zeigt sich ruckweise Bewegung, so liegen Undichtheiten vor, die ein Auswechseln der Stoßdämpfer erfordern.



34 Freins

Caractéristiques techniques	Page	34- 0/3
34 00 046 Purger les freins		34-00/1
34 11 000 Déposer et reposer les plaquettes freins		34-00/1
34 11 001 Remplacer les plaquettes de freins		34-00/1
34 11 020 Déposer et reposer l'étrier oscillant		34-11/1
34 31 000 Déposer et reposer le maître-cylindre de freins		34-11/2

34 Frenos

Datos Técnicos	Página	34- 0/3
34 00 046 Purgar el freno		34-00/1
34 11 000 Desmontar y montar los forros de freno		34-00/1
34 11 001 Reemplazar los forros de freno		34-00/1
34 11 020 Desmontar y montar el sillín pendular		34-11/1
34 11 100 Desmontar y montar el soporte completo del freno delantero (R 60/6)		34-11/2
34 31 000 Desmontar y montar el cilindro principal de freno		34-11/2

34 Freni

Dati tecnici	Pagina	34- 0/3
34 00 046 Spurgo aria dal freno		34-00/1
34 11 000 Smontaggio e rimontaggio guarnizioni freno		34-00/1
34 11 001 Sostituzione guarnizioni freno		34-00/1
34 11 020 Smontaggio e rimontaggio pinza oscillante		34-11/1
34 31 000 Smontaggio e rimontaggio pompa freno		34-11/2

34 Bremsen

Technische Daten	Seite 34- 0/3
34 00 046 Bremse entlüften	34-00/1
34 11 000 Bremsbeläge aus- und einbauen	34-00/1
34 11 001 Bremsbeläge ersetzen	34-00/1
34 11 020 Pendelsattel aus- und einbauen	34-11/1
34 11 100 Vorderradbremshalter komplett aus- und einbauen (R 60/6)	34-11/2
34 31 000 Hauptbremszylinder aus- und einbauen	34-11/2

Bremsen**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Vorderrad	Scheibenbremse			Doppelscheibenbremse	
Hinterrad	Simplexbremse				
Bremsscheibe ϕ mm	260				
Bremstrommel max. zul. Verschleiß ϕ mm	201,5				
Bremsscheibe max. zul. Verschleiß mm	2,6				
Belagbreite mm	30				
Wirksame Bremsbelagfläche pro Bremsen cm²	vorn hinten			40 214	
Mindeststärke der Bremsbeläge mm	1,5				
Mindeststärke der Bremsklötze mm	1,5				
Max. zulässiger Schlag der Bremsfläche zur Radnabe mm	0,02				
Kolben Hauptbremszylinder ϕ mm	14,29			17,46	
Kolben Radbremszylinder ϕ mm	40				
Bremsflüssigkeit Ltr. (System)	0,06			0,07	
Bremsscheibe Seitenschlag mm	0,1				

Anzugmomente Nm

Verschlußkappe	60+5
----------------	------

Freins

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Roue avant	frein à disque			double frein à disque	
Roue arrière	frein Simplex				
φ disque de frein, mm	260				
Usure maxi admissible du tambour de frein, φ mm	201,5				
Usure maxi admissible du disque de frein, mm	2,6				
Largeur de garniture, mm	30				
Surface de garniture de frein AV utile par frein, cm² AR	40 214			80 214	
Epaisseur mini des garnitures, mm	1,5				
Epaisseur maxi des plaquettes de frein, mm	1,5				
Faux-rond maxi admissible de frein par rapport au moyeu, mm	0,02				
φ piston du maître-cylindre, mm	14,29			17,46	
φ piston du cylindre de roue, mm	40				
Liquide de frein (circuit), l	0,06			0,07	
Voilure maxi admissible du disque, mm	0,1				

Couples de serrage Nm

Capuchon de fermeture	60+5
-----------------------	------

Frenos**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Rueda delantera	freno de discos			freno de doble disco	
Rueda trasera	freno simplex				
Disco de freno ϕ mm	260				
Desgaste máx. admisible del tambor de freno, ϕ mm	201,5				
Disco de freno desgaste máximo admisible mm	2,6				
Ancho del forro de freno, mm	30				
Superficie de carga de frenado eficaz por freno, cm²	adelante 40	atrás 214	214 80		
Espesor mínimo de los forros de freno, mm	1,5				
Espesor mínimo de las zapatas de freno mm	1,5				
Excentricidad máx. admisible de la superficie de freno con respecto al cubo de la rueda,	0,02				
Embolo cilindro principal de freno ϕ mm	14,29			17,46	
Embolo cilindro de freno de rueda ϕ mm	40				
Líquido de freno lit. (sistema)	0,06			0,07	
Disco de freno descentración frontal mm	0,1				

Pares de apriete Nm

Tapa de cierre	60+5
----------------	------

Freni**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Ruota anteriore	freno a disco semplice			freno a doppio disco	
Ruota posteriore	freno a un ceppo avvolgente e uno svolgente				
Disco freno ϕ mm	260				
Limite d'usura del tamburo freno ϕ mm	201,5				
Usura max. ammessa disco freno mm	2,6				
Larghezza guarnizioni mm	30				
Superficie frenante per ogni freno cm ² ant. post.	40 214			80 214	
Spessore minimo delle guarnizioni mm	1,5				
Spessore minimo pastiglie mm	1,5				
Sfarfallamento max. ammesso della superficie frenante rispetto al mozzo ruota mm	0,02				
ϕ pistoncino pompa freno mm	14,29			17,46	
ϕ pistoncino cilindro freno mm	40				
Liquido freni litri (sistema)	0,06			0,07	
Sfarfallamento disco freno mm	0,1				

Coppie di serraggio Nm

Cappuccio di chiusura	60+5
-----------------------	------

34 00 046 Spurgo aria dal freno

Il liquido freni deve venir sostituito ogni anno.

Il liquido freni è igroscopico, per cui, attraverso il foro dell'aria nel serbatoio di compensazione, assorbe l'umidità dell'aria. Questo fa scendere il punto d'ebollizione del liquido a $160 \div 180^\circ \text{C}$.

Attenzione! Il liquido freni non deve venire a contatto con la verniciatura del veicolo. Il liquido freni distrugge la verniciatura.

Togliere il serbatoio carburante e riempire il serbatoio del liquido freni. Infilare il tubo flessibile di sfiato con la vaschetta di raccolta sulla vite di sfiato. Tirare ripetutamente la leva del freno a mano, finché è avvertibile la pressione del freno.

Tenere la leva sotto pressione e, tirandola completamente, aprire la vite di sfiato. Rilasciare la leva solo dopo aver richiuso la vite di sfiato.

Ripetere questa operazione finché il liquido freni fuoriesce senza bollicine d'aria. Serrare la vite di sfiato.

Attenzione: il serbatoio del liquido di compensazione non deve venir svuotato, altrimenti viene aspirato l'aria nell'impianto frenante.

34 11 000 Smontaggio e rimontaggio guarnizioni freno

Svitare il cappuccio di chiusura del perno eccentrico e deporlo insieme alla molla. Dopo aver inserito una vite adatta, sfilare il perno eccentrico. Togliere la pinza oscillante dal fodero mobile forcella.

Togliere la molla di ritegno (freccia) della guarnizione interna ed estrarre entrambe le guarnizioni dalla pinza freno.

34 11 001 Sostituzione guarnizioni freno

Smontare e rimontare le guarnizioni freno 34 11 000

Per evitare la formazione di rigature sul disco freno, sostituire per tempo le guarnizioni.

Spessore minimo 1,5 mm.

Avvertenza per il montaggio:

Prima di applicare le nuove guarnizioni, spingere indietro il pistoncino del cilindro freno con un morsetto a C. Al termine dell'operazione ingrassare leggermente (con Molykote) il perno di guida, applicare la guarnizione O-Ring e montare la guarnizione d'attrito esterna. Assicurare la guarnizione interna con la molla di ritegno, la cui estremità piegata dev'essere rivolta verso il basso.

34 00 046 Purgar el freno

El líquido de freno ha de renovarse cada año.

El líquido de freno es higroscópico, absorbiendo por consiguiente a través del orificio de aire en el depósito de compensación humedad del aire. Por este motivo es disminuido el punto de ebullición del líquido de freno de 240°C a $160-180^\circ \text{C}$.

Atención! No dejar entrar en contacto ningún líquido de freno con el barnizado del vehículo. El líquido de freno destruye el barnizado.

Quitar el tanque y rellenar el depósito del líquido de freno.

Colocar el tubo flexible de purga con el depósito de recogida sobre el tornillo purgador.

Apretar varias veces la palanca del freno de mano hasta que se note la presión de frenado.

Mantener la palanca a presión y abrir el tornillo purgador apretando al mismo tiempo la palanca. Soltar la palanca sólo después del cierre del tornillo purgador.

Repetir esta operación hasta tanto que el líquido de freno salga sin burbujas. Apretar el tornillo purgador.

Atención! El depósito del líquido de freno no debe vaciarse puesto que en caso contrario sería aspirado aire en la instalación de freno.

34 11 000 Desmontar y montar los forros de freno

Aflojar la tapa de cierre del bulón excéntrico y deponerla con el muelle. Extraer el bulón excéntrico después de enroscar un tornillo apropiado. Quitar la mordaza oscilante del tubo deslizante de la horquilla.

Quitar el muelle de sujeción (flecha) del forro interior y sacar los dos forros de la mordaza del freno.

34 11 001 Reemplazar los forros de freno

Desmontar y montar los forros de freno 34 11 000

Para evitar una formación de estrías sobre el disco de freno, deben sustituirse a tiempo los forros de freno.

Espesor mínimo 1,5 mm

Instrucción de montaje:

Antes de colocar los nuevos forros, empujar hacia atrás con una prensa de tornillo el émbolo del cilindro de freno. A continuación montar el forro exterior después de engrasar ligeramente el bulón de guía (con Molykote) y colocar el anillo toroidal. Asegurar el forro interior con muelle de sujeción cuyo extremo acodado tiene que estar orientado hacia abajo.

34 00 046 Purger les freins

Le liquide de frein doit être renouvelé tous les ans.

Le liquide est hygroscopique et attire l'humidité de l'air par le trou d'aération du réservoir de compensation. Cela entraîne une baisse du point d'ébullition de 240°C à $160-180^\circ \text{C}$.

Attention ! Ne pas mettre en contact la peinture de la moto avec le liquide de frein, car il endommage la peinture. Déposer le réservoir et faire le plein du réservoir de liquide de frein.

Placer le tuyau de purge avec un récipient de récupération sur la vis de purge.

Actionner plusieurs fois le levier de frein à main, jusqu'à ce que l'effort de freinage soit perceptible.

Maintenir le levier sous pression et ouvrir la vis de purge en tirant en même temps fortement le levier. Ne lâcher le levier qu'après avoir refermé la vis de purge. Recommencer cette opération jusqu'à ce que le liquide de frein sorte sans bulle d'air. Serrer la vis de purge.

Attention ! Le réservoir de liquide de frein ne doit pas être complètement vidé, sinon on refoule de l'air dans le circuit de freinage.

34 11 000 Déposer et reposer les plaquettes de frein

Desserrer le capuchon de l'axe excentrique et le déposer avec le ressort. Déposer l'axe excentrique après visage d'une vis appropriée. Déposer l'étrier de la fourche.

Enlever le ressort de retenue de la garniture intérieure puis enlever les deux plaquettes de l'étrier de frein.

34 11 001 Remplacer les plaquettes de frein

Déposer et reposer les plaquettes de frein 34 11 000.

Afin d'éviter de rayer les disques, il faut remplacer les plaquettes de frein si l'épaisseur de garniture est inférieure à 1,5 mm.

Conseil de repose :

Avant de remettre en place les nouvelles plaquettes, repousser le piston du cylindre de frein avec un serre-joint. Monter ensuite la garniture extérieure après avoir légèrement enduit le goujon de guidage de graisse (Molykote) et après avoir mis en place le joint torique. Freiner la garniture intérieure avec le ressort de retenue, dont la partie coudée doit être orientée vers le bas.

34 00 046 Bremse entlüften

Bremsflüssigkeit muß jährlich erneuert werden.

Die Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch und nimmt daher durch das Luftloch im Ausgleichsbehälter Feuchtigkeit aus der Luft auf. Dadurch wird der Siedepunkt der Bremsflüssigkeit von 240° C auf 160÷180° C herabgesetzt.

Achtung! Keine Bremsflüssigkeit mit der Lackierung des Fahrzeuges in Berührung bringen. Bremsflüssigkeit zerstört die Lackierung.

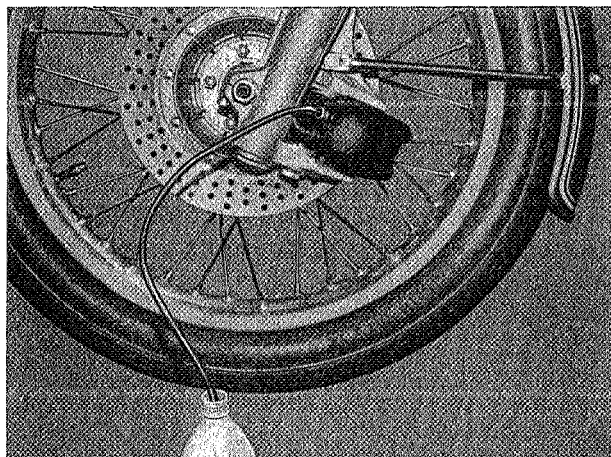
Tank abnehmen und Bremsflüssigkeitsbehälter auffüllen. Entlüfterschlauch mit Auffangbehälter auf Entlüfterschraube stecken.

Handbremshebel mehrmals anziehen, bis Bremsdruck spürbar ist.

Hebel auf Druck halten und Entlüfterschraube bei gleichzeitigem festem Durchziehen des Hebels öffnen. Hebel erst nach Schließen der Entlüfterschraube loslassen.

Diesen Vorgang so lange wiederholen, bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei austritt. Entlüftungsschraube festziehen.

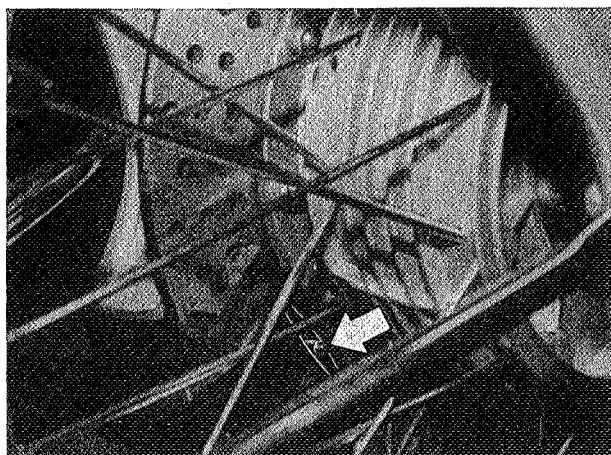
Achtung: Bremsflüssigkeitsbehälter darf nicht leergepumpt werden, da sonst Luft in die Bremsanlage angesaugt wird.



34 11 000 Bremsbeläge aus- und einbauen

Verschlussschraube des Exzenterbolzens lösen und mit Feder ablegen. Exzenterbolzen nach Eindrehen einer geeigneten Schraube herausziehen. Pendelsattel vom Gabelgleitrohr abnehmen.

Haltefeder (Pfeil) des inneren Belages entfernen und beide Beläge aus dem Bremssattel herausnehmen.



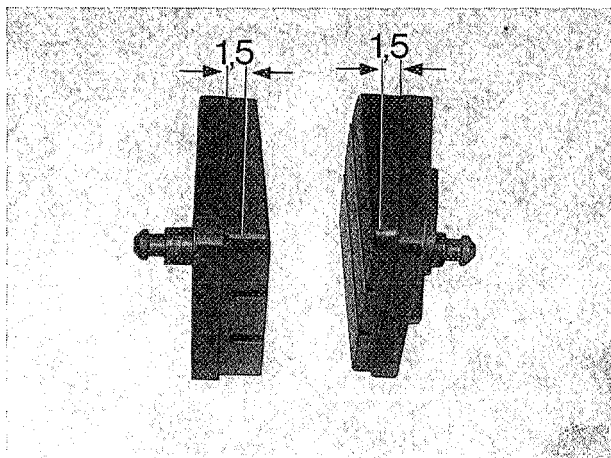
34 11 001 Bremsbeläge ersetzen

Bremsbeläge aus- und einbauen 34 11 000

Um eine Riefenbildung auf der Bremsscheibe zu vermeiden, müssen die Bremsbeläge rechtzeitig ersetzt werden. Mindeststärke 1,5 mm.

Einbauhinweis:

Vor dem Einsetzen der neuen Beläge den Kolben des Bremszylinders mit einer Schraubzwinge zurückdrücken. Anschließend äußeren Belag nach leichtem Fetten des Führungsbolzens (mit Molykote) und Aufsetzen des O-Ringes einbauen. Inneren Belag mit Haltefeder, deren abgewinkeltes Ende nach unten weisen muß, sichern.



Per registrare le guarnizioni freno, svitare il cappuccio di chiusura del perno eccentrico ed estrarlo insieme alla molla. Registrare con un cacciavite il perno eccentrico (freccia) in modo che la guarnizione interna sia disposta parallelamente al lato interno del disco freno (tirare con la mano la pinza freno leggermente verso l'esterno).

Segnare con un pennarello la superficie interna del disco freno (sono sufficienti uno o due tratti decisi dall'interno verso l'esterno). Girare completamente la ruota anteriore tirando contemporaneamente in fuori la pinza freno; nello stesso tempo verificare in base ai tratti di pennarello se la guarnizione appoggia completamente. La guarnizione esterna, azionata dal cilindretto del freno, si registra automaticamente. Ingrassare il cappuccio di chiusura e la molla, applicarli al loro posto e serrare.

Per la coppia serraggio, vedi dati tecnici.

Registrazione del freno a mano. Se la corsa a vuoto della leva freno a mano è eccessiva (a causa dell'allungamento del cavo Bowden), occorre registrarla. La registrazione può venir effettuata soltanto alla pompa freno, dopo la rimozione del serbatoio carburante.

Togliere il cappuccio parapolvere e controllare il gioco con uno spessimetro.

Per una corretta regolazione, svitare il controdado della vite di registro; inserire lo spessimetro e ruotare la vite verso destra se si vuole aumentare il gioco, verso sinistra se si vuole ridurlo. Quando lo spessimetro si può appena ancora muovere, la registrazione è corretta.

34 11 020 Smontaggio e rimontaggio pinza oscillante

Aspirare il liquido freni dal serbatoio di compensazione con una pipetta (che deve venire a contatto soltanto con il liquido freni).

Svitare la vite (1) della tubazione freno. Svitare il cappuccio di chiusura (2) e sfilarlo assieme alla molla.

Sfilare il perno eccentrico servendosi di una vite adatta.

Deporre la pinza oscillante.

Para el ajuste de los forros de freno aflojar la tapa de cierre del bulón excéntrico y desenroscarla con el muelle. Ajustar el bulón excéntrico (flecha) con el atornillador de modo tal que el forro interior esté en paralelo al lado interior del disco de freno (empujar la mordaza de freno a mano ligeramente hacia el exterior). Marcar con lápiz de fieltro el disco de freno en la superficie interior (una o dos rayas fuertes desde el interior hacia el exterior son suficientes). Girar la rueda delantera y empujar al mismo tiempo la mordaza de freno hacia el exterior; con tal motivo comprobar a base de la línea de marcación si el forro de freno interior tiene un efecto completo. El forro exterior actuado por el émbolo de freno se ajusta automáticamente. Colocar la tapa de cierre con muelle (engrasado) y apretarla.

Par de apriete véase datos técnicos.

Ajuste del freno de mano. En caso de un recorrido en vacío demasiado grande de la palanca del freno de mano (por alargamiento de la tacción Bowden) es necesario un ajuste. Este puede efectuarse sólo en el cilindro principal de freno después de quitar el depósito de combustible. Retirar la tapa guardapolvo y controlar con el calibrador de espesores el juego.

Para el ajuste correcto aflojar la contratuerca del tornillo de ajuste; colocar el calibrador de espesores y para aumentar el juego girar el tornillo de ajuste a la derecha y para reducirlo girarlo a la izquierda. Si puede moverse aún el calibrador de espesores, se ha alcanzado el ajuste correcto.

34 11 020 Desmontar y montar la mordaza oscilante

Aspirar el líquido de freno con un sifón, que debe entrar en contacto sólo con el líquido de freno, del depósito de compensación.

Desenroscar el tornillo de la tubería de freno (1). Aflojar la tapa de cierre (2) y sacarla con el muelle. Extraer el bulón excéntrico con un tornillo apropiado. Deponer la mordaza oscilante.

Pour régler les plaquettes de frein, desserrer le capuchon de fermeture de l'axe excentrique, puis le déposer avec le ressort. Régler l'axe excentrique (flèche) avec un tournevis de telle manière, que la garniture intérieure soit parallèle à la face intérieure du disque de frein (tirer légèrement vers l'extérieur l'étrier à la main). Marquer la face intérieure du disque de frein avec un crayon-feutre (un ou deux traits forts de l'intérieur vers l'extérieur suffisent). Faire tourner la roue avant en tirant vers l'extérieur l'étrier de frein; contrôler à l'aide du trait de crayon-feutre si la plaquette de frein intérieure porte complètement. La plaquette extérieure commandée par le piston se positionne d'elle-même. Placer le capuchon de fermeture avec le ressort (graissé), puis le serrer.

Couple de serrage, voir caractéristiques techniques.

Réglage du frein à main

Si la course à vide du levier de frein à main est trop importante, il faut procéder à un réglage (élongation du câble). Ceci ne peut se faire que sur le maître-cylindre de frein après avoir déposé le réservoir d'essence. Enlever le capuchon de protection puis vérifier le jeu avec une jauge d'épaisseur.

Pour un réglage correct, il faut desserrer le contre-écrou de la vis de réglage; placer la jauge d'épaisseur puis tourner la vis de réglage vers la droite pour agrandir le jeu et vers la gauche pour diminuer le jeu. Si la jauge d'épaisseur se laisse tout juste déplacer, le réglage est correct.

34 11 020 Déposer et reposer l'étrier oscillant

Aspirer le liquide de frein du réservoir de compensation avec une pipette qui ne doit servir que pour du liquide de frein.

Dévisser la vis de la conduite de frein (1).

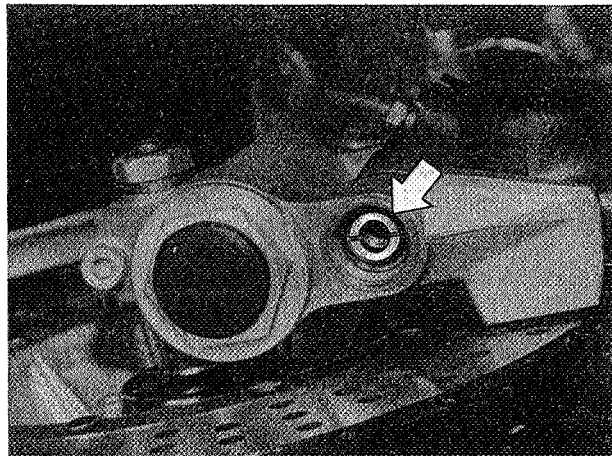
Desserrer le capuchon de fermeture (2) et le déposer avec le ressort.

Chasser l'axe excentrique à l'aide d'une vis appropriée.

Déposer l'étrier oscillant.

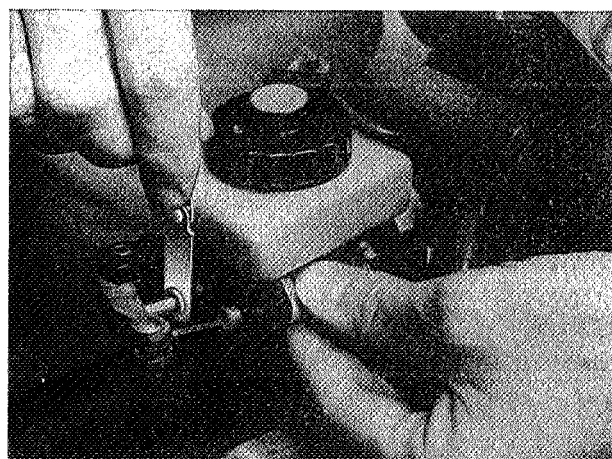
Zum Einstellen der Bremsbeläge Verschußkappe des Exzenterbolzens lösen und mit der Feder heraus-schrauben. Mit Schraubendreher Exzenterbolzen (Pfeil) so einstellen, daß der innere Belag parallel zur Bremsscheibeninnenseite steht (Bremssattel mit der Hand leicht nach außen ziehen). Bremsscheibe an der Innenfläche mit Filzstift tuschieren (ein oder zwei kräftige Striche von innen nach außen ge-nügen). Vorderrad durchdrehen und zugleich Bremssattel nach außen ziehen; dabei an Hand der Tuschierlinie über-prüfen, ob der innere Bremsbelag voll trägt. Der vom Bremskolben betätigte äußere Belag stellt sich automatisch ein. Verschußkappe mit Feder (gefettet) einsetzen und an-ziehen.

Anzugsdrehmoment siehe Techn. Daten.



Einstellung der Handbremse. Bei zu großem Leerweg des Handbremshebels (durch Längung des Bowdenzuges) ist eine Einstellung erforderlich. Diese kann nur am Haupt-bremszylinder nach Entfernen des Kraftstofftanks erfolgen. Staubkappe abnehmen und mit Fühlerlehre Spiel prüfen.

Zur richtigen Einstellung Kontermutter der Einstellschraube lösen; Fühlerlehre einsetzen und Einstellschraube zur Ver-größerung des Spiels nach rechts, zur Verringerung nach links drehen. Läßt sich die Fühlerlehre gerade noch bewe-gen, ist die richtige Einstellung erreicht.



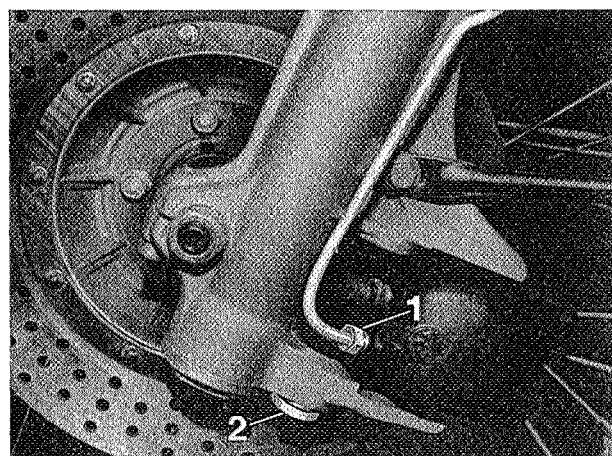
34 11 020 Pendelsattel aus- und einbauen

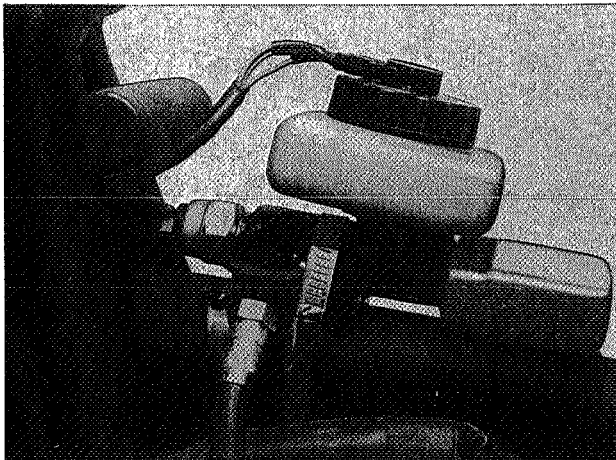
Bremsflüssigkeit mit einem Saugheber, der nur mit Brems-flüssigkeit in Berührung kommen darf, aus dem Ausgleich-behälter absaugen.

Bremsleitungsschraube (1) abschrauben.
Verschußkappe (2) lösen und mit Feder herausziehen.

Exzenterbolzen mittels einer passenden Schraube heraus-ziehen.

Pendelsattel ablegen.





34 31 000 Hauptbremszylinder aus- und einbauen

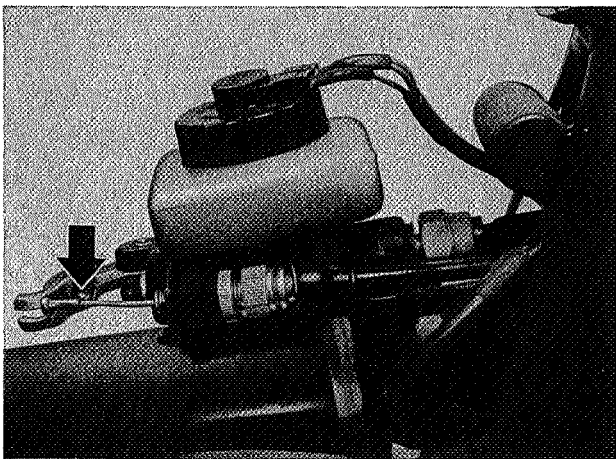
Kraftstoffbehälter ab- und anbauen 16 11 030

Bremse entlüften 34 00 046

Gummischutzhappe entfernen.

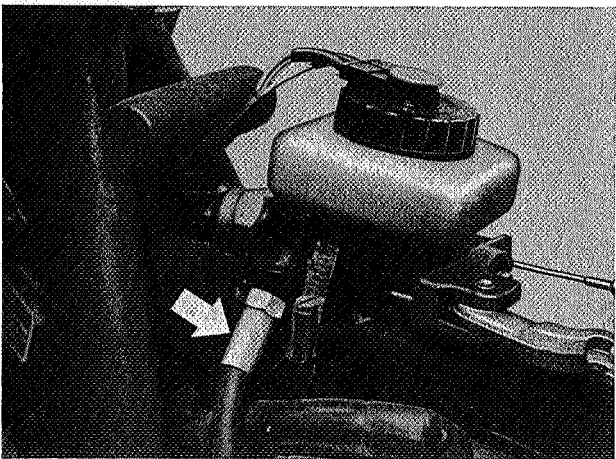


Bremsseilzug aushängen und Rändelschraube herausdrehen.



Bremsschlauch lösen, Kabel für Bremskontrolleuchte abziehen und Schlauchbinder losschrauben.

Hauptbremszylinder abheben.



34 31 000 Déposer et reposer le maître-cylindre de frein

Déposer et reposer le réservoir d'essence 16 11 030.

Purger les freins 34 00 046.

Enlever le capuchon de protection en caoutchouc.



34 31 000 Desmontar y montar el cilindro principal de freno

Desmontar y montar el depósito de combustible 16 11 030

Purgar el freno 34 00 046

Quitar la cubierta protectora de goma.



34 31 000 Smontaggio e rimontaggio pompa freno

Staccare e riattaccare il serbatoio carburante 16 11 030

Spurgare il freno 34 00 046

Togliere il cappuccio protettivo in gomma.



Décrocher le câble de frein puis dévisser la vis moletée.



Descolgar el cable de mando del freno y desenroscar el tornillo moleteado.



Sganciare il cavo tirante del freno ed estrarre la vite zigrinata.



Desserrer le tuyau de frein, débrancher le câble du témoin de frein et défaire le collier de serrage.

Déposer le maître-cylindre de frein.



Separar el tubo flexible de freno, quitar el cable para la luz de control de freno y destornillar la abrazadera de tubo flexible.

Quitar el cilindro principal de freno.



Svitare il tubo flessibile del freno, sfilare il cavo della spia freni e svitare la fascetta stringitubo.

Togliere la pompa freno.



35 Pédales

35 21 000 Déposer et reposer la pédale de frein Page 35–21/1

35 Mando por pedal

35 21 000 Desmontar y montar el pedal del freno Página 35–21/1

35 Pedali

35 21 000 Smontaggio e rimontaggio del pedale freno Pagina 35–21/1

35 Fußbetätigung

35 21 000 Fußbremshebel aus- und einbauen 35-21/1

35 21 000 Smontaggio e rimontaggio del pedale freno

Svitare il dado di bloccaggio, trattenendo nel contempo il perno sede. Togliere il pedale freno.

Svitare il perno di sicurezza dell'asta di trazione freno e togliere l'asta.

35 21 000 Montar y desmontar la palanca del freno de pie

Desatornillar la tuerca autofrenable, para este fin sostenerla en el bulón de soporte.

Quitar la palanca del freno de pie.

35 21 000 Déposer et reposer la pédale de frein

Dévisser l'écrou de blocage, en contrant à l'axe du palier.

Déposer la pédale de frein.

Registrazione del freno a pedale:

Stringere il dado ad alette all'estremità del tirante freno finché la ruota posteriore comincia appena a frenare. Quindi girare indietro il dado ad alette di 3÷4 giri.

Aflojar el bulón de seguridad de la barra de tracción del freno y quitar la barra de tracción.

Ajuste del freno de pedal:

Reajustar la tuerca de mariposa en el extremo de la barra de tracción hasta tanto que la rueda trasera empieza a frenar. Luego girar de nuevo hacia atrás la tuerca de mariposa por 3 a 4 vueltas.

Défaire le boulon de la tige de traction du frein puis enlever la tige de traction.

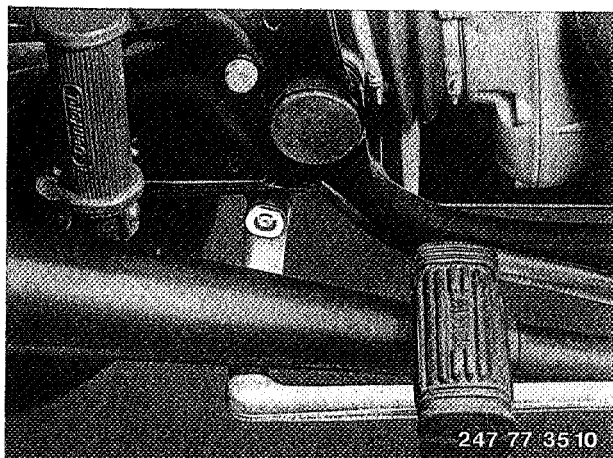
Réglage du frein à pied :

Régler l'écrou à ailettes au bout de la tige de traction jusqu'à ce que la roue arrière soit à peine freinée. Dévisser alors l'écrou de 3-4 tours.

35 21 000 Fußbremshebel aus- und einbauen

Stopmutter abschrauben, dazu am Lagerbolzen gegenhalten.

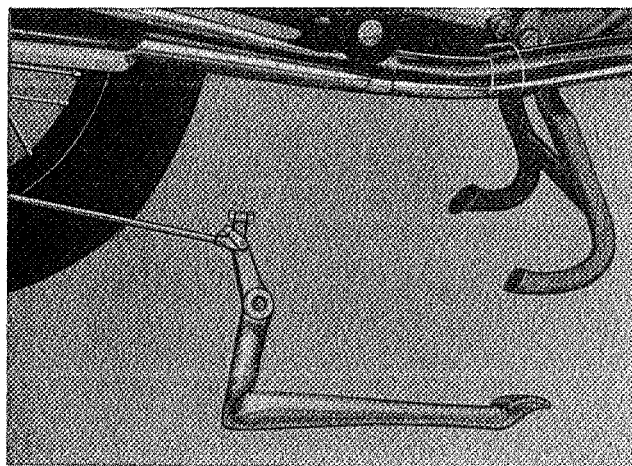
Fußbremshebel abnehmen.



Sicherungsbolzen von der Brems-Zugstange lösen und Zugstange abnehmen.

Einstellung der Fußbremse:

Flügelmutter am Ende der Zugstange soweit nachstellen, bis Hinterrad gerade zu bremsen beginnt. Dann Flügelmutter wieder 3÷4 Umdrehungen zurückdrehen.



36 Roues et pneumatiques

Caractéristiques techniques	Page	36- 0/3
36 30 300 Déposer et reposer la roue avant		36-30/1
36 30 320 Déposer et reposer la roue arrière		36-30/2
36 31 321 Remplacer les rayons d'une roue (avant ou arrière)		36-31/1
36 30 028 Equilibrer les roues (équilage statique)		36-31/2
36 31 381 Remplacer les roulements de la roue arrière		36-31/2
36 31 391 Remplacer les roulements de la roue avant		36-31/3

36 Ruedas y neumáticos

Datos Técnicos	Página	36- 0/3
36 30 300 Desmontar y montar la rueda delantera		36-30/1
36 30 320 Desmontar y montar la rueda trasera		36-30/2
36 31 321 Reemplazar los radios de una rueda (adelante o atrás)		36-31/1
36 30 028 Equilibrado estático de las ruedas		36-31/2
36 31 371 Reemplazar el cojinete de una rueda (adelante o atrás)		36-31/2

36 Ruote e pneumatici

Dati tecnici	Pagina	36- 0/3
36 30 300 Smontaggio e rimontaggio ruota anteriore		36-30/1
36 30 320 Smontaggio e rimontaggio ruota posteriore		36-30/2
36 31 321 Sostituzione raggi di una ruota (anteriore o posteriore)		36-31/1
36 31 028 Equilibratura statica delle ruote		36-31/2
36 31 381 Sostituzione cuscinetti ruota posteriore		36-31/2
36 31 391 Sostituzione cuscinetti ruota anteriore		36-31/3

36 Räder und Bereifung

Technische Daten	Seite 36– 0/1
36 30 300 Vorderrad aus- und einbauen	36–30/1
36 30 320 Hinterrad aus- und einbauen	36–30/2
36 31 321 Speichen eines Laufrades (vorn oder hinten) ersetzen	36–31/1
36 30 028 Räder statisch auswuchten	36–31/2
36 31 371 Radlager eines Laufrades (vorn oder hinten) ersetzen	36–31/2

Räder und Bereifung

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Felgenart	Alu-Tiefbettfelgen				
Felgengröße vorne	1,85 B × 19				
Felgengröße hinten	2,15 B × 18				2,50
Anzahl der Speichen	40				—
Radialschlag max. mm	0,5 gemessen am Felgenhorn unbereift				0,3
Seitlicher Schlag max. mm	0,3 gemessen am Felgenhorn unbereift				0,3
Reifengröße vorne	3,25 S 19		3,25 H 19		
Reifengröße hinten	4,00 S 18		4,00 H 18		
Max. Reifenunwucht, gemessen am inneren Felgendurchmesser cmp das entspricht g	170 8—9				
max. zul. Schlag an der Seitenflanke	1,7				
Reifenluftdruck: Vorderrad Solo bar Soziusbetrieb bar	1,9 2,0				
Hinterrad Solo bar Soziusbetrieb bar	2,0 2,25				
Messung bei warmen Reifen bis atü	0,3 mehr				
Beim Fahren mit Höchstgeschwindigkeit über längere Zeit bar	0,2 höher				
Radlagerschmierung	Marken-Mehrzweck-Abschmierfett mit 180° C Tropfpunkt				
Fettmenge pro Laufrad g	10				

Räder und Bereifung**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Zul. Radlasten Solo vorne bei 1,9 bar kg hinten bei 2,0 bar kg			160 245		
Zul. Radlasten mit Sozius vorne bei 2,0 bar kg hinten bei 2,25 bar kg			178 270		

Anzugmomente Nm + Reibwerte Ncm

Reibmoment der Radlagerung bei vorgeschriebenem Anzugsmoment der Achsmutter	Ncm	15–30
Muttern der Steckachsen vorn und hinten	Nm	45–48
Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.		

Roues et pneumatiques

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Type de jantes	à base creuse en aluminium				
Dimension de jante avant	1,85 B × 19				
Dimension de jante arrière	2,15 × 18				2,50
Nombre de rayons	40				—
Faux-rond maxi, mm	0,5 mesurée sur cornet de jante, sans pneu				0,3
Voilure maxi, mm	0,3 mesurée sur cornet de jante, sans pneu				0,3
Dimension du pneu AV	3,25 S 19		3,25 H 19		
Dimension du pneu AR	4,00 S 18		4,00 H 18		
Balourd maxi de pneu, cm.g correspond à poids mesuré sur bord intérieur de jante g	170 8—9				
Voilure maxi adm. du Flanc, mm	1,7				
Pression d'air : Roue avant solo, bar duo, bar	1,9 2,0				
Pression d'air roue arrière solo, bar duo, bar	2,0 2,25				
Mesure sur pneu chaud jusqu'à bar	0,3 de plus				
Conduite prolongée à vitesse maxi bar	0,2 de plus				
Graissage des roulements de roue	Graisse universelle de marque, point de goutte 180° C				
Quantité de graisse par roue, g	10				

Roues et pneumatiques

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Charge admissible sur roue, solo					
AV avec 1,9 bar kg			160		
AR avec 2,0 bars kg			245		
Charge admissible sur roue, duo					
avant avec 2,0 bars kg			178		
arrière avec 2,25 bars kg			270		

Couples de serrage Nm + Couples de Friction Ncm

Couple de Friction des roulements de roue à couple de serrage prescrit de l'écrou d'axe, Ncm	15—30
Ecrus des axes de roues avant et arrière, Nm	45—48
Serrer tous les autres vis et écrous suivant les valeurs usuelles indiquées dans les tableaux des fabricants de vis ou suivant la nouvelle feuille de normes BMW 60002.0.	

Ruedas y neumáticos

Datos técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Tipo de llantas	Llantas de ranura profunda de aluminio				
Tamaño de llantas delanteras	1,85 B × 19				
Tamaño de llantas traseras	2,15 × 18				2,50
Número de radios	40				—
Descentraje radial máximo en mm	0,5 midiendo en la pestaña de la llanta sin neumáticos				0,3
Descentraje lateral máximo en mm	0,3 midiendo en la pestaña de la llanta sin neumáticos				0,3
Tamaño de los neumáticos delanteros	3,25 S 19	3,25 H 19			
Tamaño de los neumáticos traseros	4,00 S 18	4,00 H 18			
Desequilibrio máximo de neumáticos, medido en el diámetro interior de la llanta en cmp	170				
lo que corresponde a g	8—9				
Excentricidad máxima admisible en el flanco lateral	1,7				
Presión de aire de los neumáticos:					
Rueda delantera motocicleta Solo bar	1,9				
servicio de asiento trasero bar	2,0				
Rueda trasera motocicleta Solo bar	2,0				
servicio de asiento trasero bar	2,25				
Medición con neumáticos calientes hasta kg/cm²	0,2 más alto				
Al marchar a la velocidad máxima durante un tiempo de larga duración bar	0,3 más				
Lubricación de los cojinetes de las ruedas	Grasa lubricante universal, de marca, con 180º C de punto de goteo				
Cantidad de grasa por rueda g	10				

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cargas admisibles para las ruedas, conductor solo					
delante, a 1,9 bar, kg			160		
atrás, a 2,0 bar, kg			245		
Cargas admisibles para las ruedas, conductor con acompañante					
delante, a 2,0 bar, kg			178		
atrás, a 2,25 bar, kg			270		

Par de fricción del cojinete de rueda, teniendo el par de apriete correcto de la tuerca del eje	Ncm
Tuercas de los semiejes delante y atrás	Nm

15—30

45—48

Todos los demás tornillos y tuercas se deben apretar con los valores normales, especificados en las tablas de los fabricantes de tornillos o en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.

Ruote e pneumatici

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cerchioni	Cerchioni a canale in alluminio				
Dimensioni cerchione anteriore	1,85 B × 19				
Dimensioni cerchione posteriore	2,15 B × 18				2,50
N. raggi	40				—
Max. eccentricità mm	0,5 misurato al bordo del cerchione senza pneumatico				0,3
Sfarfallamento max. mm	0,3 misurato al bordo del cerchione senza pneumatico				0,3
Dimensioni pneumatico anteriore	3,25 S 19		3,25 H 19		
Dimensioni pneumatico posteriore	4,00 S 18		4,00 H 18		
Squilibrio max. pneumatici, misurato al diametro interno del cerchione, gcm pari a g	170 8—9				
Sfarfallamento max. pneumatici mm	1,7				
Pressione pneumatici : Ruota anteriore, con una persona atm con due persone atm	1,9 2,0				
Ruota posteriore, con una persona atm con due persone atm	2,0 2,25				
Misurazione a pneumatici caldi fino a atm	0,3 in più				
Viaggiando a lungo alla massima velocità bar	0,2 in più				
Lubrificazione cuscinetti ruote	grasso polivalente di marca con punto di sgocciolamento a 180° C				
Quantità grasso per ruota g	10				

Ruote e pneumatici

Dati tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Carico consentito sulle ruote con una persona ruota anteriore a 1,9 bar kg ruota posteriore a 2,0 bar kg			160 245		
Carico consentito sulle ruote con due persone ruota anteriore a 2,0 bar kg ruota posteriore a 2,25 bar kg			178 270		

Coppie di serraggio Nm + coefficienti d'attrito Ncm

Coppia d'attrito dell'alloggiamento ruota con dado asse serrato alla coppia prescritta	Ncm	15—30
Dadi degli assi sfilabili anteriore e posteriore	Nm	45—48
Tutti gli altro dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo le nuove norme BMW 60002.0.		

36 30 300 Smontaggio e rimontaggio della ruota anteriore

Fissare la motocicletta sul cavalletto e supportarla alla coppa olio.

Svitare il dado asse (1) con rondella, allentare le viti di blocco (2) dell'asse anteriore (vite a esagono interno) con rondella elastica ed estrarre l'asse anteriore (3) con un tampone.

Avvertenza per il montaggio : Al rimontaggio dell'asse anteriore leggermente ingrassato, serrare prima il dado asse (eventualmente trattenere l'asse con un apposito tampone), quindi molleggiare energicamente diverse volte la forcella e solo allora serrare le viti di blocco. In questo modo si evita una distorsione dei foderi mobili della forcella.

Per evitare di dover effettuare una nuova registrazione delle pinze oscillanti nella R100 S (freno a doppio disco), fare attenzione a non cambiare la direzione di rotolamento della ruota.

Levare dal davanti la ruota anteriore.

36 30 300 Desmontar y montar la rueda delantera

Apoyar la moto sobre su soporte abatible y apuntalarla bajo el cárter del aceite.

Desenroscar la tuerca del eje (1) con su arandela. Aflojar los tornillos aprisionadores (2) (de hexágono interior) del eje delantero, con su arandela, y extraer el eje (3) por medio de un mandril.

Instrucción de montaje: Al volver a montar el eje delantero, ligeramente engrasado, apretar primero la tuerca del eje (en caso dado retener con un mandril de enchufe). Acto seguido, hacer subir y bajar la horquilla vigorosamente, varias veces seguidas. Apretar luego los tornillos aprisionadores. De esa manera se evita la presencia de tensiones desiguales en los tubos de la horquilla.

Para evitar en la R 100 S y 100 RS (freno de doble disco) un nuevo ajuste de las mordazas oscilantes, ha de ponerse atención en que no se varíe la dirección de giro de la rueda.

Extraer la rueda delantera hacia adelante.

36 30 300 Déposer et reposer la roue avant

Placer la moto sur la béquille centrale puis la caler sous le carter d'huile.

Dévisser l'écrou d'axe (1) avec la rondelle, desserrer la vis de serrage (2) de l'axe avant (vis à six pans creux) avec la rondelle élastique puis extraire l'axe avant (3) à l'aide de la broche.

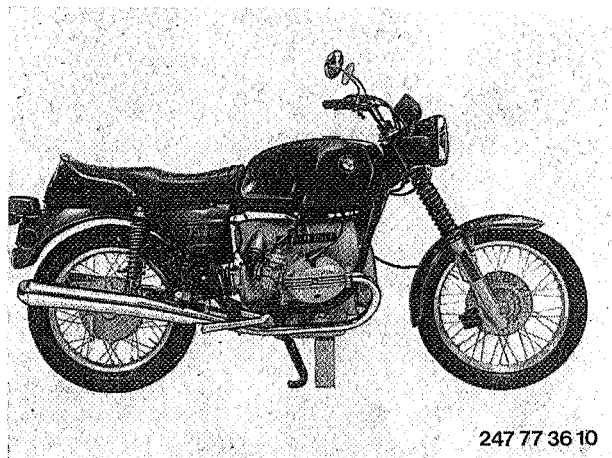
Conseil de repose : A la repose, serrer d'abord l'écrou d'axe avant légèrement graissé (éventuellement en s'aidant de la broche) puis enfoncer plusieurs fois la fourche et serrer alors la vis de serrage. On évite ainsi une déformation des tubes enveloppes.

Pour éviter un nouveau réglage de l'étrier oscillant sur les modèles R100 S et 100 RS (double frein à disque), il faut veiller à ne pas inverser le sens de marche de la roue avant.

Dégager la roue avant vers l'avant.

36 30 300 Vorderrad aus- und einbauen

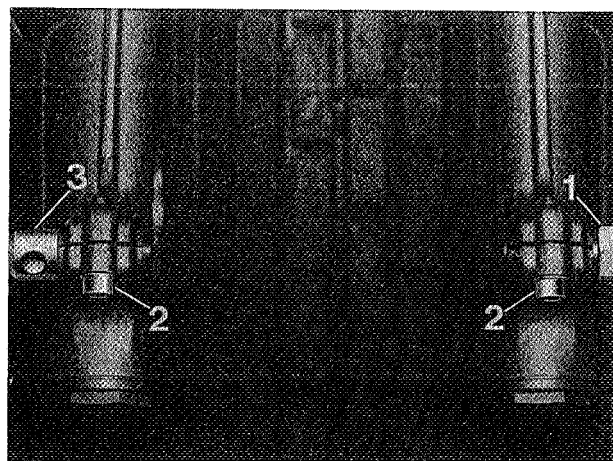
Motorrad auf Kippständer stellen und an der Ölwanne abstützen.



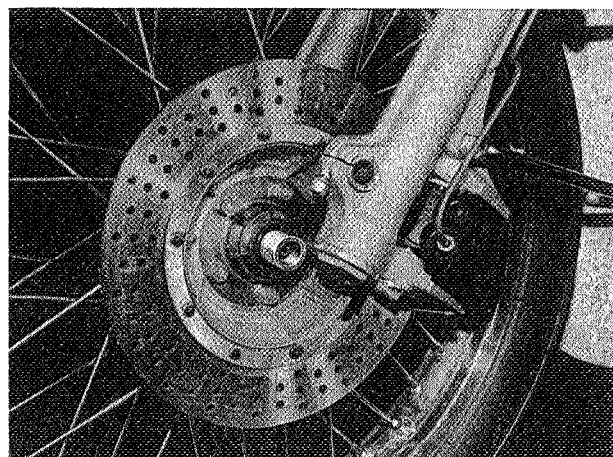
Achsmutter (1) mit Scheibe abschrauben, Klemmschrauben (2) der Vorderachse (Innensechskantschraube) mit Federscheibe lockern und Vorderachse (3) mit Dorn herausziehen.

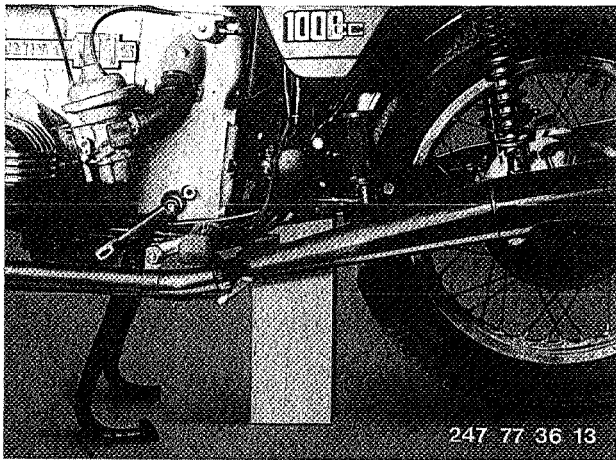
Einbauhinweis: Beim Wiedereinbau der leicht eingefetteten Vorderachse erst die Achsmutter festziehen (evtl. mit Steckdorn gegenhalten), anschließend Gabel mehrmals kräftig durchfedern, dann erst Klemmschrauben festziehen. Durch diese Maßnahme wird ein Verspannen der Gabelgleitrohre vermieden.

Um bei der R 100 S und 100 RS (Doppelscheibenbremse) eine Neueinstellung der Pendelsättel zu vermeiden, ist darauf zu achten, daß die Laufrichtung des Rades nicht verändert wird.



Vorderrad nach vorn herausnehmen.



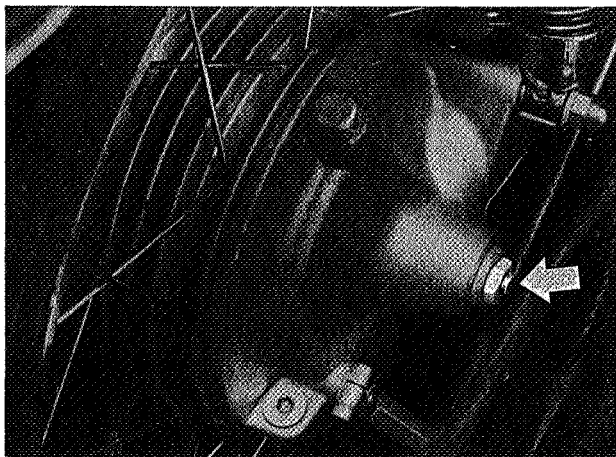


36 30 320 Hinterrad aus- und einbauen

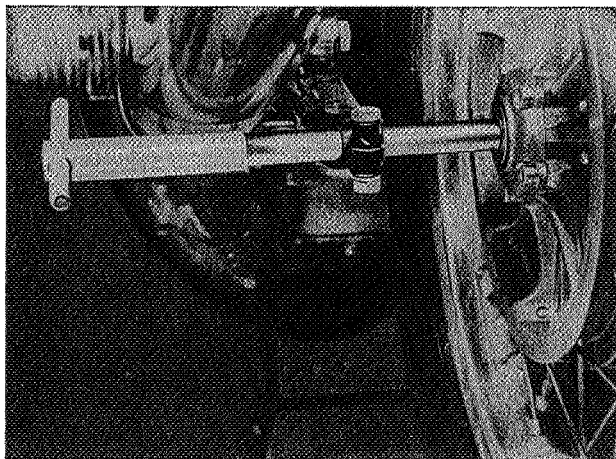
Motorrad auf Mittelständer stellen und zusätzlich abstützen.



Steckachsmutter auf Antriebsseite lösen und mit Scheibe abnehmen.

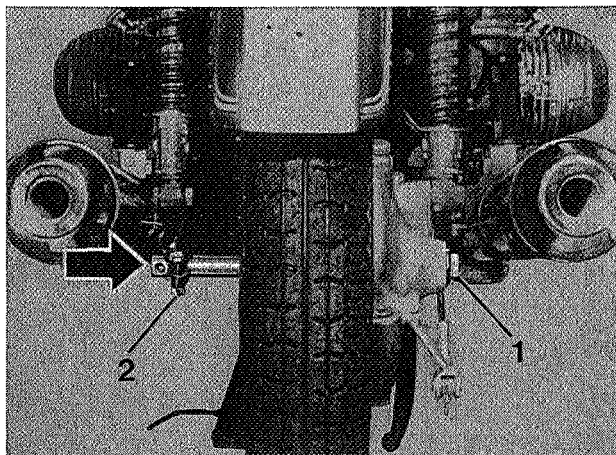


Steckachs-Klemmschraubenmutter am linken Schwingarm lösen, einschließlich Sechskantschraube mit Federscheibe entfernen. Steckachse mit Dorn herausziehen.



Einbauhinweis: Bei Montage Achse und Verzahnung gut reinigen und leicht mit einem zähen Fett einfetten. Steckachse drehend einschieben. Nach dem Festziehen der Steckachsmutter (1) Motorrad durchfedern, dann erst Klemmschraube (2) festziehen. Die Querbohrung im Kopf der Achse muß nach hinten zeigen (Pfeil).

LaufRad vom Hinterradgetriebe abziehen und herausnehmen. Dabei Maschine leicht nach rechts kippen.



36 30 320 Déposer et reposer la roue arrière

Placer la moto sur la béquille centrale puis la caler sous le palier du bras oscillant.



Dévisser l'écrou de l'axe de roue côté transmission et le déposer avec la rondelle.



Desserrer l'écrou de serrage de l'axe de roue sur le bras oscillant de gauche et le déposer ainsi que la vis à six pans et la rondelle élastique. Extraire l'axe de roue à l'aide de la broche.



Conseil de repose : Lors de la repose, bien nettoyer les axes et la cannelure puis enduire légèrement de graisse visqueuse. Mettre en place l'axe de roue en le tournant. Après avoir serré l'écrou de l'axe de roue (1), appuyer sur la moto pour actionner la suspension arrière, puis serrer la vis de serrage (2). Le perçage sur la tête de l'axe doit être orienté vers l'arrière (flèche).

Dégager la roue de la transmission arrière puis la sortir. Pour ceci, basculer légèrement la moto vers la droite.



36 30 320 Desmontar y montar la rueda trasera

Apoyar la moto sobre su soporte Central y apuntalarla adicionalmente.



Aflojar la tuerca del semieje en el lado de accionamiento y quitarla con la arandela.



Aflojar la tuerca de tornillo aprisionador del semieje en el brazo oscilante izquierdo, incluso quitar el tornillo hexagonal con arandela elástica. Extraer el semieje por medio de un mandril.



Nota para montaje: Con motivo del montaje limpiar bien el eje y el dentado y engrasarlos ligeramente con una grasa viscosa. Introducir de forma giratoria el semieje. Después del apriete de la tuerca del semieje (1) subir y bajar la moto, sólo después apretar el tornillo aprisionador (2). El taladro transversal en el cabezal del eje debe indicar hacia atrás (flecha).

Quitar la rueda del engranaje de la rueda trasera y sacarla. Con tal motivo volcar ligeramente la moto hacia la derecha.



36 30 320 Smontaggio e rimontaggio della ruota posteriore

Fissare la motocicletta sul cavalletto e supportarla ulteriormente.



Svitare il dado dell'asse sfilabile sul lato trasmissione e toglierlo assieme alla rondella.



Svitare il dado della vite di blocco asse sfilabile al braccio oscillante sinistro e toglierlo assieme alla vite a testa esagonale e alla rondella elastica. Estrarre l'asse con un tampone.



Avvertenza per il montaggio : Al montaggio pulire accuratamente l'asse e la dentatura e ingrassare leggermente con grasso viscoso. Infilare l'asse facendolo girare. Dopo aver serrato il dado dell'asse sfilabile (1) molleggiare la motocicletta e solo allora serrare la vite di blocco (2). Il foro trasversale nella testa dell'asse deve essere rivolto verso il lato posteriore (freccia).

Sfilare la ruota dalla trasmissione posteriore e toglierla. A questo scopo inclinare la moto leggermente verso destra.



36 31 321 Sostituzione raggi di una ruota (anteriore o posteriore)

Smontare e rimontare la ruota anteriore 36 30 300

oppure smontare e rimontare la ruota posteriore 36 30 320

Le motociclette R 60/7, R 75/7, R 100/7, R 100 S e R 100 RS sono equipaggiate di serie con cerchi in lega leggera, misure v. dati tecnici. Per il montaggio dei raggi occorre il calibro combinato BMW n. 36 3 850 per ruota anteriore e posteriore. I mozzi ruota di ricambio hanno un diametro interno maggiorato che, dopo il montaggio dei raggi e il centraggio, deve essere tornito alla misura nominale di $200+0,105$ mm. A questo scopo il mozzo va bloccato nel centro asse, e la superficie va tornita con la massima precisione possibile. La distorsione del mozzo che si verifica necessariamente al montaggio dei raggi, viene così eliminata. Errore di coassialità max. ammesso della superficie frenante rispetto al mozzo ruota è di 0,02 mm.

Appoggiare il mozzo ruota completo di alloggiamento sul banco di lavoro con il lato tamburo freno. Con piastrina adatta spingere attraverso il mozzo una coppia di raggi che s'incrociano presso lo stesso, tenendo conto che i fori per i raggi, nel mozzo non si trovino alla medesima altezza.

Appoggiare il cerchio in modo che la punzonatura sul lato interno del bordo cerchio si trovi sul lato del tamburo freno e la freccia indichi in direzione di marcia. I fori per i nippel devono essere rivolti esattamente in direzione dei raggi inseriti nel mozzo. Il raggio più alto deve coincidere con un foro più alto del cerchio e il raggio più basso con un foro più basso nel cerchio. Allo stesso modo vengono montati i rimanenti raggi e muniti di nippel.

Serrare uniformemente i nippel. Fissare il cerchio e il mozzo con l'asse sfilabile nell'attrezzo BMW n. 36 3 600.

Regolare la distanza del cerchio dal mozzo con l'ausilio di una dima per il montaggio dei raggi, applicata sul lato tamburo freno.

Avvertenza per il montaggio :

Battere sulle teste dei raggi con un punzone adatto.

Smontare e rimontare la ruota posteriore 36 30 320

36 31 321 Reemplazar los radios de una rueda (adelante o atrás)

Desmontar y montar la rueda delantera 36 30 300

o desmontar y montar la rueda trasera 36 30 320

Las motos R 60/7, R 75/7, R 100 S y R 100 RS están equipadas de serie con llantas de aluminio, dimensiones véase datos técnicos. Para poner radios nuevos, utilícese la plantilla BMW-No. 36 38 50 para la rueda trasera y para la delantera.

Los cubos de repuesto de las ruedas, se suministran con sobremedida al diámetro interior, misma que se debe rebajar a torno hasta la cota nominal de $200+0,185$ mm, después de montar los radios y de efectuar el centrado. Sujetar para ello el cubo de rueda por el centro del eje y torneear la superficie al acabado más fino posible. De esta manera se compensa la deformación que forzosamente sufre el cubo de rueda al fijar los radios. La excentricidad máxima admisible de la superficie de frenado con respecto al cubo de la rueda es de 0,02 mm.

Colocar el cubo de rueda y el cojinete sobre la mesa de trabajo, con el lado del tambor de freno volteado hacia ésta. Hacer pasar una pareja de radios por el cubo de rueda, provistos de plaquitas de apoyo, haciendo que éstos a su vez se crucen en el cubo, observando en eso que los orificios de los radios no están a la misma altura en el cubo de rueda.

Colocar la llanta de modo que el sello de la parte interior de la pestaña quede del lado del tambor de freno, y la flecha señale en dirección del giro. Los agujeros prensados para la admisión de las boquillas deben señalar exactamente en dirección de los radios introducidos en el cubo. En eso, cada radio dispuesto a mayor altura debe quedar insertado en un orificio de admisión más alto de la llanta, mientras que, a los radios dispuestos más abajo, les corresponden los orificios previstos poco más bajos en la llanta. Los demás radios se colocan y proveen de igual manera de las correspondientes boquillas.

Tensar las boquillas uniformemente. Sujetar la llanta y el cubo con el eje de enchufe en el dispositivo BMW No. 36 3 600.

Ajustar la distancia de la llanta al cubo aplicando una plantilla para la colocación de radios en el lado del tambor del freno.

Instrucción de montaje:

Recalcar las cabezas de los radios por medio de un punzón adecuado.

Desmontar y montar la rueda trasera 36 30 320

36 31 321 Remplacer les rayons d'une roue (avant ou arrière)

Déposer et reposer la roue avant 36 30 300 ou arrière 36 30 320.

Les types R 60/7, R 75/7, R 100/7, R 100 S et R 100 RS sont équipés en série de jantes en aluminium, dimensions voir caractéristiques techniques. Pour la mise en place des rayons, on utilise le gabarit combiné BMW N° 36 3 850 pour la roue avant comme pour la roue arrière. Les moyeux livrés en pièces de rechange ont un diamètre intérieur de cote de réparation et doivent, après la mise en place des rayons et le centrage, être repris au tour à la cote de $200+0,185$ mm. Pour l'usinage, fixer le moyeu au centre et usiner le plus finement possible. Par cet usinage, on élimine la déformation obligatoire due au serrage des rayons. Faux-rond maxi admissible de la surface de freinage par rapport au moyeu 0,02 mm.

Poser le moyeu avec les roulements sur l'établi, côté tambour orienté vers l'établi. Enfiler une paire de rayons se croisant sur le moyeu, à travers le moyeu en intercalant une plaquette; on peut remarquer ici que les trous de rayons dans le moyeu ne sont pas à la même hauteur.

Placer la jante de telle manière que le tampon qui se trouve sur la partie intérieure du cornet de jante se trouve du côté du tambour de frein et que la flèche indique le sens de rotation. Les trous de logement des têtes de raccords doivent indiquer la direction des rayons introduits dans le moyeu. Le rayon placé le plus haut doit entrer dans un trou de support en haut et le rayon placé en bas dans le trou de support en bas de la jante. Les autres rayons doivent être mis en place de la même manière. Serrer les têtes de raccord de façon régulière. Fixer la jante et le moyeu avec l'axe dans le dispositif BMW 36 3 600.

Régler l'écart entre la jante et le moyeu à l'aide d'un gabarit placé côté tambour de frein.

Conseil de repose : Enfoncer les têtes de rayons avec un poinçon approprié. Déposer et reposer la roue arrière 36 30 320.

36 31 321 Speichen eines Laufrades (vorn oder hinten) ersetzen

Vorderrad aus- und einbauen 36 30 300

oder Hinterrad aus- und einbauen 36 30 320

Die Motorräder R 60/7, R 75/7, R 100/7, R 100 S und R 100 RS sind serienmäßig mit Alu-Felgen ausgerüstet, Abmessungen siehe Techn. Daten.

Zum Einspeichen wird die kombinierte Einspeichlehre BMW Nr. 36 3 850 für Vorder- und Hinterrad benötigt. Die als Ersatz gelieferten Radnaben haben einen Aufmaß-Innendurchmesser, der nach dem Einspeichen und Zentrieren auf das Nennmaß $200 \pm 0,185$ mm ausgedreht werden muß. Dazu Nabe in Achsmittle aufnehmen und Oberfläche so fein wie möglich ausdrehen. Der zwangsläufig beim Einspeichen entstehende Verzug der Radnabe wird dadurch beseitigt. Maximal zulässiger Schlag der Bremsfläche zur Radnabe 0,02 mm.

Radnabe samt Lagerung mit Bremstrommelseite auf Werkbank legen. Ein an der Nabe sich kreuzendes Speichenpaar mit Unterlegplättchen durch die Nabe schieben, wobei zu beachten ist, daß die Speichenlöcher in der Nabe nicht auf gleicher Höhe stehen.

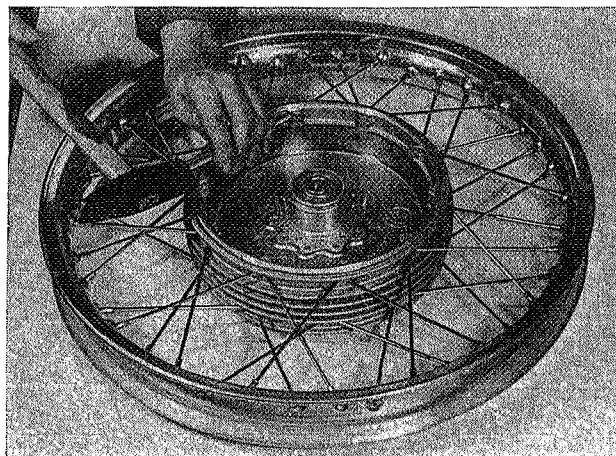
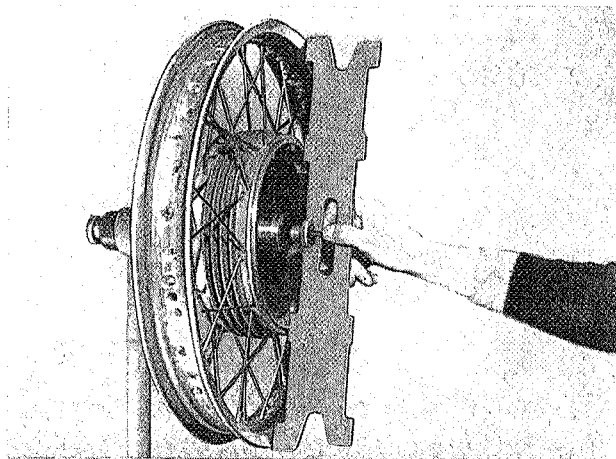
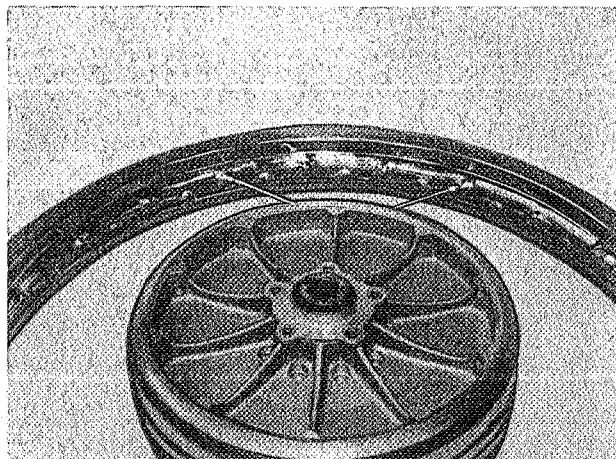
Felge so auflegen, daß sich die an der Innenseite vom Felgenhorn angebrachte Stempelung bremstrommelseitig befindet, und der Pfeil in Drehrichtung zeigt. Die eingepreßten Nippelaufnahmelöcher müssen genau in Richtung der in der Nabe eingeführten Speichen zeigen. Dabei muß die höherliegende Speiche in ein höher liegendes Aufnahme Loch der Felge treffen und die tiefer liegende Speiche in ein entsprechend tiefer liegendes Aufnahme Loch der Felge kommen. In gleicher Weise werden die übrigen Speichen eingezogen und mit Nippel versehen.

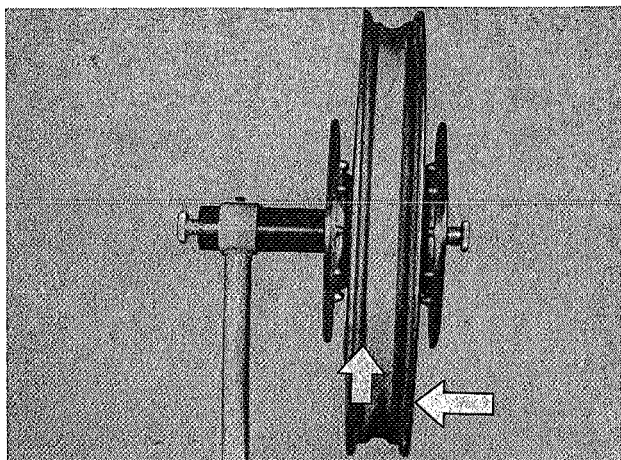
Nippel gleichmäßig anziehen. Felge und Nabe mit Steckachse in Vorrichtung BMW-Nr. 36 3 600 einspannen.

Abstand von der Felge zur Nabe mit Hilfe einer an der Bremstrommelseite angesetzten Einspeichlehre einstellen.

Einbauhinweis:

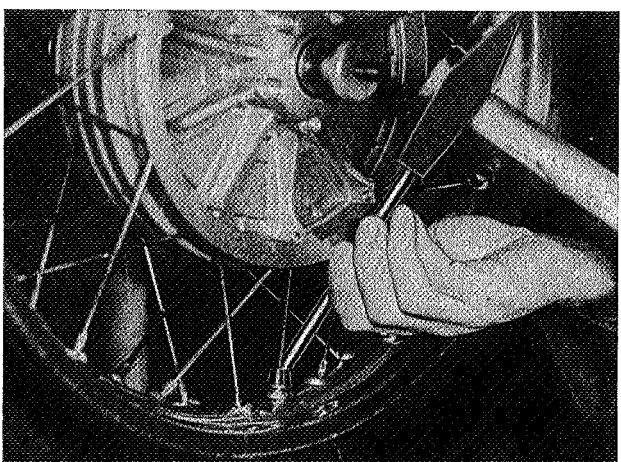
Speichenköpfe mit geeignetem Durchschlag nachschlagen. Hinterrad aus- und einbauen 36 30 320.





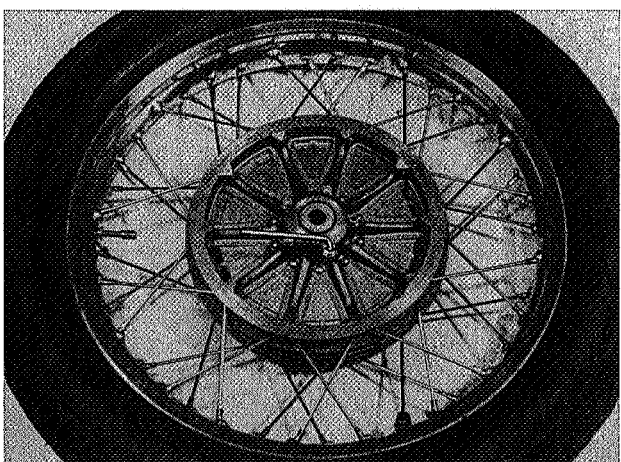
Maximaler Radial- und Seitenschlag am Felgenhorn gemessen, s. Techn. Daten.

Etwa vorstehende Speichenenden abschleifen, um Beschädigungen des Luftschlauches zu vermeiden. Speichen nach den ersten 1000 km nachspannen. Alle Laufräder müssen nach erfolgter Reifenmontage ausgewuchtet werden.



36 30 028 Räder statisch auswuchten

Rad mit Vorrichtung BMW-Nr. 36 3 600 aufnehmen und festziehen – dazu beim Vorderrad Reduzierbüchse herausnehmen. Rad auspendeln lassen und an den Nippeln der oben stehenden Speichen Ausgleichsgewichte mit einem Hammer aufschlagen. Ein richtig ausgewuchtetes Rad muß in jeder Stellung stehen bleiben. Max. Laufradunwucht siehe Techn. Daten.



36 31 381 Radlager des hinteren Laufrades ersetzen

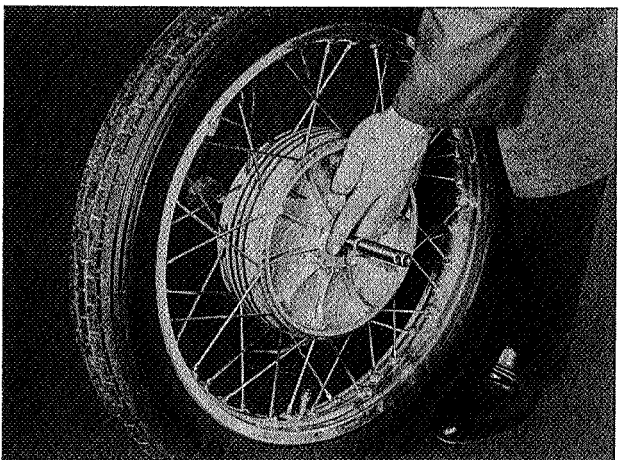
Hinterrad aus- und einbauen 36 30 320

Innensechskantschrauben herausdrehen und mit Federscheiben ablegen.

Lagerdeckel mit eingesetztem Lippendichtring und Druckhülse abnehmen.

Einbauhinweis:

Steckachse zur Zentrierung des Lagerdeckels verwenden.



Radnabe anwärmen. Hinterradsteckachse mit Reduzierbüchse in Radlager einstecken. Hohlgebohrten Schlagdorn BMW-Nr. 36 3 700 auf der Bremsseite über die Steckachse schieben. Mit einer Hand an der linken Seite der Nabe am Lagerpaket gegenhalten. Von der Bremsseite her Lager aus der Nabe klopfen.

Faux-rond et voilure maxis sur cornet de jante, voir caractéristiques techniques.

Meuler les bouts de rayons dépassant légèrement pour éviter qu'ils endommagent la chambre à air. Retendre les rayons après les premiers 1000 km. Toutes les roues doivent être rééquilibrées après le montage des pneus.

36 30 028 Équilibrer les roues (équilibrage statique)

Fixer la roue sur le dispositif BMW N° 36 3 600 – pour ceci, enlever la douille de réduction sur la roue avant. Laisser la roue s'équilibrer et fixer avec un marteau les masselottes d'équilibrage sur les raccords à vis des rayons se trouvant alors en haut. Une roue bien équilibrée doit rester immobile dans toute position. Balourd maxi d'une roue, voir caractéristiques techniques.

36 31 381 Remplacer les roulements de la roue arrière

Déposer et reposer la roue arrière 36 30 320.

Dévisser les vis à six pans creux et les déposer avec les rondelles élastiques. Déposer le couvercle du roulement avec la bague d'étanchéité et la douille de pression.

Conseil de repose :

Se servir de l'axe de roue pour centrer le couvercle du roulement.

Chauffer le moyeu de roue. Enfiler l'axe de roue arrière avec la douille de réduction dans ses roulements de roue. Enfiler le mandrin creux BMW N° 36 3 700 du côté du frein sur l'axe de roue. Soutenir d'une main le roulement du côté gauche du moyeu. Chasser le roulement du moyeu en frappant côté frein.

Para el juego radial y la excentricidad máximos, medidos en las pestañas de la llanta, véanse los Datos Técnicos.

Rebajar con una muela los extremos de radios que sobresalgan, para evitar de esa manera que la cámara de aire sufra daños. Re-tensar los radios después de los primeros 1000 km. Es preciso equilibrar todas las ruedas después de montar los neumáticos.

36 30 028 Equilibrado estático de las ruedas

Colocar la rueda en el dispositivo BMW No. 36 3 600 y sujetarla – a ese efecto es preciso extraer el casquillo de reducción para la rueda delantera.

Esperar a que la rueda se detenga y fijar con un martillo las pesas de compensación a las boquillas de los radios que queden arriba. Una rueda equilibrada correctamente se debe detener en cualquier posición. Véase el desequilibrio máximo admisible en los Datos Técnicos.

36 31 381 Reemplazar el cojinete de la rueda trasera

Desmontar y montar la rueda trasera 36 30 320

Desenroscar los tornillos de hexágono interior y apartarlos junto con las arandelas elásticas.

Retirar la tapa de cojinete junto con el retén de labios incorporado y el casquillo de presión.

Instrucción de montaje:

Utilizar el eje de enchufe para centrar la tapa del cojinete.

Calentar el cubo de rueda. Introducir el eje de enchufe de la rueda trasera con casquillo reductor en el cojinete de la rueda. Insertar el punzón ahuecado BMW No. 36 3 700 sobre el eje de enchufe por el lado del freno. Retener con una mano por el lado izquierdo del cubo en el paquete del cojinete. Extraer por percusión el cojinete del cubo desde el lado del freno.

Massimi eccentricità e sfarfallamento misurati al bordo del cerchione, vedi dati tecnici.

Estremità di raggi eventualmente sporgenti vanno limate, per non danneggiare la camera d'aria. Riserrare i raggi dopo i primi 100 km. Dopo il montaggio dei pneumatici, entrambe le ruote vanno equilibrate.

36 30 028 Equilibratura statica delle ruote

Supportare la ruota nell'attrezzo BMW n. 36 3 600 e serrarla – per la ruota anteriore andrà tolta la boccola di riduzione. Lasciar oscillare la ruota finché s'arresta e ai nippel dei raggi superiori applicare dei pesi di equilibratura con il martello. Una ruota perfettamente equilibrata deve fermarsi in qualsiasi posizione. Squilibrio massimo vedi dati tecnici.

36 31 381 Sostituzione cuscinetti una ruota posteriore

Smontare e rimontare la ruota posteriore 36 30 320

Svitare le viti a cava esagonale e deporle con le rondelle elastiche.

Togliere il cappello di cuscinetto con l'anello di tenuta a labbri inserito e la boccola di pressione.

Avvertenza per il montaggio : usare l'asse sfilabile per il centraggio del cappello del cuscinetto.

Riscaldare il mozzo ruota. Infilare nel cuscinetto l'asse sfilabile della ruota posteriore con la boccola di riduzione. Sul lato freno, spingere il tampone cavo BMW 36 3 700 sopra all'asse sfilabile. Trattenere con una mano l'alloggiamento sul lato sinistro del mozzo. Espellere i cuscinetti dal mozzo vibrando colpi dal lato freno.

Prima del rimontaggio nel mozzo, controllare l'assenza di gioco ai cuscinetti. A questo scopo, bloccare l'asse sfilabile della ruota posteriore nella morsa con ganasce di protezione, e infilarvi l'alloggiamento completo, consistente in, bussola di pressione sinistra, cuscinetto a rulli conici sinistro, anello di rasamento, boccia distanziatrice interna, boccia distanziatrice esterna, cuscinetto a rulli conici destro e bussola di pressione destra. Infilare la bussola di compensazione e pretenderla con dado esagonale.

La registrazione dei cuscinetti è esatta quando la boccia distanziatrice esterna fra i due anelli esterni dei cuscinetti a rulli conici si lascia spostare avanti e indietro con una pressione moderata (accoppiamento preciso di spinta). In caso contrario ripassare il rasamento o montare un nuovo rasamento di spessore adeguato.

Coppia di serraggio dado dell'asse sfilabile vedi dati tecnici.

Togliere la bussola di compensazione, ingrassare i cuscinetti dopo averli puliti, vedi dati tecnici.

Piantare il pacco d'alloggiamento completo, comprese le bocce di spinta, nel mozzo riscaldato a 100° C. Togliere l'asse sfilabile e la boccia di spinta sinistra. Avvitare il cappello di cuscinetto con l'anello di tenuta a labbri inserito, usando per il centraggio l'asse sfilabile, montare la boccia di spinta sinistra.

Controllare la registrazione dei cuscinetti con torsiometro. A questo scopo, infilarvi l'asse sfilabile nei cuscinetti. Pretendere con dado dell'asse sfilabile la boccia.

Applicare il torsiometro sul dado dell'asse sfilabile con adattatore e attacco della chiave a tubo.

Coefficiente d'attrito e coppia di serraggio vedi dati tecnici.

36 31 391 Sostituzione cuscinetti ruota anteriore

Smontare e rimontare la ruota anteriore 36 30 300

Togliere il cappuccio di chiusura con la chiave a denti BMW 36 3 650.

Antes de volver a montar los cojinetes en el cubo comprobar la ausencia de juego en éstos. Sujetar para ello el eje de enchufe de la rueda trasera entre las mordazas tensoras de un tornillo de banco y encajar a continuación el juego completo de partes que forman el cojinete, a saber, el casquillo de apriete izquierdo, el cojinete de rodillos cónicos izquierdo, el anillo de ajuste, el casquillo distanciador interior, el casquillo distanciador exterior, el cojinete de rodillos cónicos derecho y el casquillo de apriete derecho. Colocar el casquillo de compensación y darle tensión previa con la tuerca del eje de enchufe.

El ajuste del cojinete es correcto, si el casquillo distanciador exterior se puede mover de manera succionante en vaivén entre los dos anillos exteriores del cojinete de rodillos cónicos (encaje de entrada justo apretado). De no ser así, repasar el anillo de ajuste o colocar uno nuevo, que tenga el espesor correspondiente.

Obsérvese el par de apriete para la tuerca del eje de enchufe en los Datos Técnicos.

Retirar el casquillo de compensación. Retirar el casquillo de compensación, lubricar los cojinetes limpios con grasa lubricante, véanse los Datos Técnicos.

Montar el paquete completo del cojinete, incluyendo los casquillos de apriete, en el cubo de rueda calentado a 100° C. Retirar el eje de enchufe y el casquillo de apriete izquierdo. Atornillar la tapa del cojinete con el retén labial colocado, emplear en eso el eje de enchufe para centrar; montar el casquillo de apriete izquierdo.

Controlar el ajuste del cojinete con el probador para el coeficiente de fricción (torsiómetro). Insertar para ello el eje de enchufe en el cojinete de la rueda. Dar tensión previa al casquillo con la tuerca del eje de enchufe.

Aplicar el probador para el coeficiente de fricción con adaptador y encaje de llave de vaso sobre la tuerca del eje de enchufe.

Para los pares de fricción y de apriete véanse los Datos Técnicos.

36 31 391 Reemplazar el cojinete de la rueda delantera

Desmontar y montar la rueda delantera 36 30 300

Quitar la tapa de cierre con la llave para espigas BMW 36 3 650.

Avant le réassemblage, vérifier que le roulement n'a pas de jeu. Serrer l'axe de roue arrière à l'aide des mors de serrage dans l'étau, puis fixer le jeu de roulements complet, se composant de la douille de pression gauche, du roulement à rouleaux coniques gauche, de la bague d'ajustage, de la douille d'écartement intérieure, de la douille d'écartement extérieure, du roulement à rouleaux coniques droit et de la douille de pression droite. Placer la douille de compensation puis précontraindre avec l'écrou d'axe de roue.

Le réglage correct des roulements est obtenu, lorsque la douille d'écartement extérieure se laisse déplacer entre les deux bagues extérieures du roulement à rouleaux coniques (ajustement frottant). Si ceci n'est pas le cas, rectifier la bague d'ajustage ou placer une nouvelle bague d'ajustage d'épaisseur appropriée.

Couple de serrage de l'écrou d'axe de roue, voir caractéristiques techniques.

Enlever la douille de compensation, enduire le roulement nettoyé avec de la graisse, voir caractéristiques techniques.

Déposer l'axe de roue et la douille de pression gauche, fixer le couvercle de palier avec la bague d'étanchéité, utiliser pour les centrer l'axe de roue, monter la douille de pression gauche.

Contrôler le réglage des roulements avec un torsiomètre. Pour ceci, placer l'axe de roue dans les roulements de roue. Précontraindre la douille avec l'écrou d'axe de roue.

Mettre en place le torsiomètre avec l'adaptateur et la douille de clé sur l'écrou de l'axe de roue.

Couple de friction et couple de serrage, voir caractéristiques techniques.

36 31 391 Remplacer les roulements de la roue avant

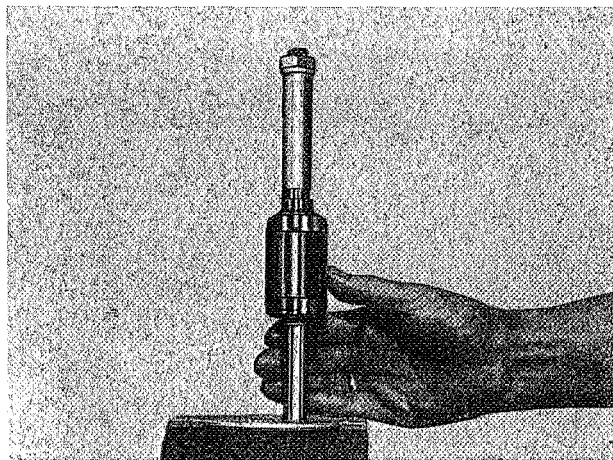
Déposer et reposer la roue avant 36 30 300.

Dévisser le capuchon de fermeture avec clé à ergots BMW N° 36 3 650.

Vor Wiedereinbau in die Nabe Spielfreiheit der Lager prüfen. Hierzu Hinterradsteckachse mit Spannbacken im Schraubstock einspannen und kompletten Lagersatz, bestehend aus Druckhülse links, linkem Kegelrollenlager, Paßring, innerer Abstandsbüchse, äußerer Abstandsbüchse, rechtem Kegelrollenlager und Druckhülse rechts, aufstecken. Ausgleichshülse aufsetzen und mit Steckachsmutter vorspannen.

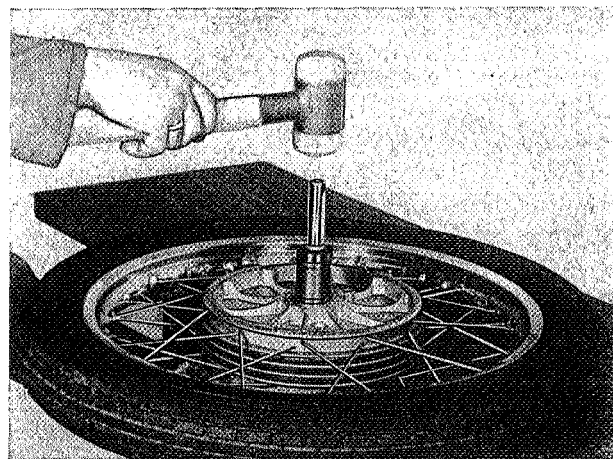
Richtige Lagereinstellung ist gegeben, wenn sich die äußere Abstandshülse zwischen den beiden Kegelrollenlager-Außenringen saugend hin- und herbewegen läßt (strammer Schiebesitz). Anderenfalls Paßring nacharbeiten oder neuen Paßring entsprechender Stärke einsetzen.

Anzugsmoment der Steckachsmutter s. Techn. Daten.



Ausgleichshülse abnehmen, gereinigte Lager mit Absmierzett s. Techn. Daten versehen.

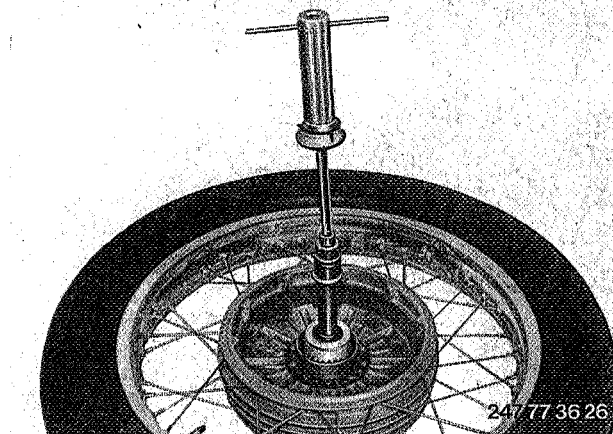
Komplettes Lagerpaket einschließlich Druckhülsen in auf 100°C angewärmte Radnabe einsetzen. Steckachse und linke Druckhülse entfernen. Lagerdeckel mit eingesetztem Lippendichtring festschrauben, dabei zur Zentrierung Steckachse verwenden, linke Druckhülse montieren.



Lagereinstellung mit Reibwertprüfer (Torsiometer) kontrollieren. Dazu Steckachse in Radlager einsetzen. Büchse mit Steckachsmutter vorspannen.

Reibwertprüfer mit Adapter und Steckschlüssel-Einsatz auf Steckachsmutter aufsetzen.

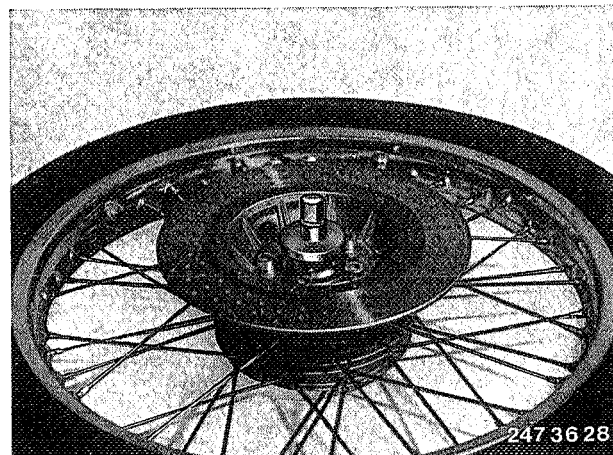
Reibwert und Anzugsmoment s. Techn. Daten.

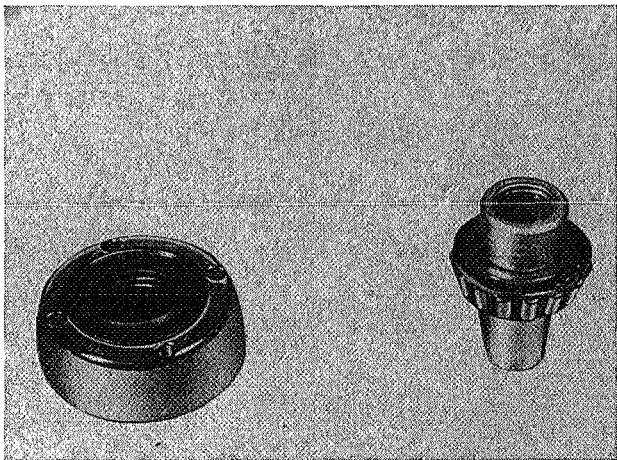


36 31 391 Radlager des vorderen Laufrades ersetzen

Vorderrad aus- und einbauen 36 30 300

Verschlußkappe mit Zapfenschlüssel BMW-Nr. 36 3 650 abschrauben.



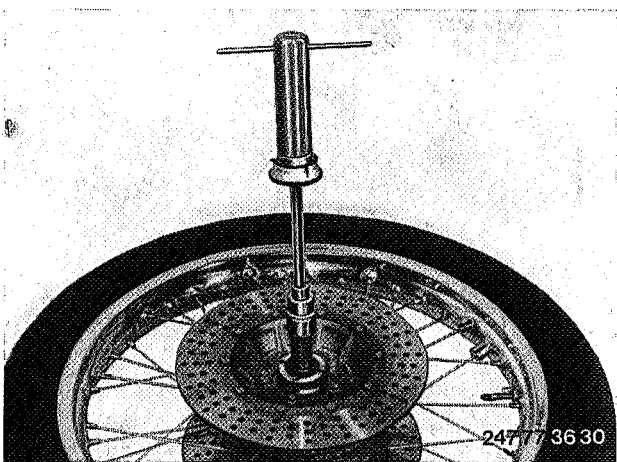


Führungshülse aus Verschlußkappe herausdrücken und Lager von der Hülse abdrücken.

Vordere Radnabe auf 100° C erwärmen und Lagerschalen herausklopfen.

Einbauhinweis:

Lager beim Aufschieben auf die Führungshülse erwärmen.



Steckachse durch Radnabe stecken und mit Abstandshülse und Steckachsmutter Lager vorspannen.

Reibwertprüfer mit Adapter und Steckschlüssel-Einsatz auf Steckachsmutter aufstecken und Lagereinstellung kontrollieren.

Reibwert und Anzugsmoment s. Techn. Daten.

Extraire la douille de guidage du capuchon de fermeture puis chasser le roulement de la douille.

Chauffer le moyeu de roue avant à 100° C et extraire les cuvettes de roulement en les frappant.

Conseil re repose :

Chauffer le roulement avant de l'emmancher sur la douille de guidage.



Enfiler l'axe de roue à travers le moyeu puis précentraîner avec la douille d'écartement et l'écrou d'axe.

Mettre en place le torsiomètre avec l'adaptateur et la douille de clé sur l'écrou de l'axe de roue et contrôler le réglage des roulements.

Couple de friction et de serrage, voir caractéristiques techniques.



Expulsar el casquillo de guía de la tapa de cierre y desmontar el cojinete del casquillo.

Calentar el cubo de rueda delantera a 100° C y sacar dando golpes los casquillos-cojinete.

Instrucción de montaje:

Calentar el cojinete al colocarlo sobre el casquillo de guía.



Colocar el eje de enchufe a través del cubo de rueda y pretensar el cojinete con el casquillo distanciador y la tuerca del eje de enchufe.

Colocar el comprobador del coeficiente de fricción con adaptador y encaje de llave de vaso sobre la tuerca del eje de enchufe y controlar el ajuste del cojinete.

Valor de fricción y par de apriete véase datos técnicos.



Espellere dal cappuccio di chiusura la boccia di guida e spingere via dalla boccia i cuscinetti.

Riscaldare il mozzo ruota anteriore a 100° C e battendo alcuni colpi far uscire i gusci di cuscinetto.

Avvertenza per il montaggio :

Inserendo i cuscinetti sulla boccia guida, riscaldarli.



Infilare l'asse sfilabile attraverso il mozzo ruota e pretendere i cuscinetti con la boccia distanziatrice e il dado dell'asse sfilabile.

Applicare l'attritometro con adattore e attacco della chiave a tubo sul dado dell'asse sfilabile e controllare la registrazione dei cuscinetti.

Per il coefficiente d'attrito e la coppia di serraggio, vedi dati tecnici.



46 Cadre

Caractéristiques techniques	Page
46 52 000 Déposer et reposer la béquille centrale	46- 0/3
46 53 000 Déposer et reposer la béquille latérale	46-52/1
46 61 000 Déposer et reposer le garde-boue avant	46-52/2
46 62 000 Déposer et reposer le garde-boue arrière	46-61/1
	46-61/2

46 Cuadro

Datos-Technicos	Página
46 52 000 Desmontar y montar el soporte abatible	46- 0/3
46 53 000 Desmontar y montar el soporte lateral	46-52/1
46 61 000 Desmontar y montar el guardabarros delantero	46-52/2
46 62 000 Desmontar y montar el guardabarros trasero	46-61/1
	46-61/2

46 Telaio

Dati tecnici	Pagina
46 52 000 Smontaggio e rimontaggio del cavalletto centrale	46- 0/3
46 53 000 Smontaggio e rimontaggio dell'appoggio laterale	46-52/1
46 61 000 Smontaggio e rimontaggio del parafrangente anteriore	46-52/2
46 62 000 Smontaggio e rimontaggio del parafrangente posteriore	46-61/1
	46-61/2

46 Rahmen

Technische Daten	Seite 46- 0/3
46 52 000 Kippständer aus- und einbauen	46-52/1
46 53 000 Seitenstütze aus- und einbauen	46-52/2
46 61 000 Vorderradkotflügel aus- und einbauen	46-61/1
46 62 000 Hinterradkotflügel aus- und einbauen	46-61/2

Rahmen

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Rahmen	Doppelschleifen-Stahlrohrrahmen aus Ovalrohren geschweißt mit angeschraubtem Rahmen-Heckteil – für Seitenwagenbetrieb nicht geeignet –				
Sitz des Fabrikschildes	am Lenkkopf, rechtes Knotenblech				
Sitz der Fahrgestellnummer	am Lenkkopf, rechtes Knotenblech				
Motorradmaße und Gewichte					
Größte Breite (Motor) mm	746				
Größte Höhe ohne Spiegel mm (Motorrad unbelastet)	1080			1210	1310
Sattelhöhe, unbelastet mm	810			820	
Größte Länge mm	2180				
Radstand mm	1465				
Max. zul. Spurversatz mm	4				
Bodenfreiheit bei Belastung mit Fahrer von 75 kg mm	165				
Leergewicht plus Schmierstoff ohne Kraftstoff und Werkzeug kg	195			200	210
Leergewicht plus Schmierstoff 18 Ltr. Kraftstoff und Werkzeug kg	215			220	230
Zulässiges Gesamtgewicht = Leergewicht plus Personen- und Gepäckbelastung kg	398				
Zulässige Radlasten Solo vorne bei 1,9 bar Überdruck hinten bei 2,0 bar Überdruck	160 245				
Zulässige Radlasten mit Sozius vorne bei 2,0 bar Überdruck hinten bei 2,25 bar Überdruck	178 270				
Höchstbesetzung einschließlich Fahrer	2 Personen				

Anzugmomente Nm

Befestigungsschrauben für Rahmenheckteil 25

Befestigungsmuttern für oberen Vorderrad-
schutzblechbügel 23

Kippständerbefestigungsschrauben 35

Befestigungsschrauben für unteren Vorderrad-
schutzblechhaltebügel 2,5

Alle übrigen Schrauben und Muttern sind nach den üblichen Gebrauchswerten aus den Tabellen der Schraubenfirmen
bzw. dem neuen BMW-Normblatt 60002.0 anzuziehen.

Cadre

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cadre	Cadre double berceau en tubes d'acier ovales soudés, partie arrière du cadre vissé – non approprié à l'emploi d'un side-car				
Emplacement de la plaque d'usine	sur tête de direction à droite				
Emplacement du numéro de châssis	sur tête de direction à droite				
Dimensions et poids de la moto					
Largueur hors tout (moteur) mm	746				
Hauteur hors tout – sans rétroviseur, mm (moto non chargée)	1080		1210	1310	
Hauteur de selle, non chargée, mm	810		820		
Longueur hors tout, mm	2180				
Empattement, mm	1465				
Déport de voie maxi admissible, mm	4				
Garde au sol en charge avec conducteur de 75 kg, mm	165				
Poids à vide avec lubrifiant sans essence et outillage, kg	195		200	210	
Poids à vide avec lubrifiant 18 l d'essence et outils, kg	215		220	230	
Poids total adm. = poids à vide plus personnes et bagages kg	398				
Charge par roue admissible en solo avant avec 1,9 atm, bars arrière avec 2,0 atm, bars	160 245				
Charge par roue admissible en duo avant avec 2,0 atm, bars arrière avec 2,25 atm, bars	178 270				
Equipage maxi y compris conducteur	2 personnes				

Couples de serrage, Nm

Vis de fixation de la partie arrière du cadre	25
Ecrous de fixation de l'étrier supérieur du garde-boue avant	23

Vis de fixation de la béquille centrale	35
---	----

Serrer toutes les autres vis et tous les écrous suivant les valeurs usuelles indiquées dans les tableaux des fabricants de vis ou suivant la nouvelle feuille de norme BMW 60002.0

Cuadro**Datos técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Cuadro	Cuadro de tubos de acero de doble bucle soldado de tubos ovalados con parte trasera de cuadro atornillada — no apropiado para servicio con sidecar —				
Disposición de la placa de fábrica	en el cabezal del manillar, cartela derecha				
Disposición del número del chasis	en el cabezal del manillar, cartela derecha				
Dimensiones y pesos de la moto					
Ancho máximo (motor) mm	746				
Altura máxima sin espejo en mm (moto sin carga)	1080			1210	1310
Altura del sillín, sin carga mm	810			820	
Longitud máxima en mm	2180				
Distancia entre ejes en mm	1465				
Asimetría máxima admisible de la vía en mm	4				
Altura libre sobre el suelo con la carga del conductor de 75 kg en mm	165				
Peso sin carga más lubricante sin combustible ni herramientas en kg	195			200	210
Peso sin carga más lubricante 18 litros de combustible y con herramientas en kg	215			220	230
Peso total admisible = Peso sin carga más carga por personas y equipaje en kg	398				
Cargas admisibles de las ruedas en la motocicleta Solo					
Rueda delantera a 1,9 bar de sobrepresión Rueda trasera a 2,0 bar de sobrepresión	160 245				
Cargas admisibles de las ruedas con asiento trasero					
Rueda delantera a 2,0 bar de sobrepresión Rueda trasera a 2,25 bar de sobrepresión	178 270				
Ocupación máxima incluso conductor	2 personas				

Pares de apriete Nm

Tornillos de fijación para la parte trasera
del cuadro

2,5

Tuercas de fijación para el estribo superior
del guardabarros de la rueda delantera

2,3

Tornillos de fijación del soporte abatible

3,5

Tornillos de fijación para el estribo inferior
del guardabarros de la rueda delantera

0,25

Todos los otros tornillos y tuercas deben apretarse según los valores usuales indicados en las tablas de los fabricantes de los tornillos resp. en la nueva hoja de norma BMW 60002.0.

Telaio

Dati Tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Telaio	Telaio tubolare a doppia culla, in tubi d'acciaio a sezione ovale saldati, con parte posteriore avvitata – non omologato per esercizio con carrozzino --				
Posizione della targhetta di fabbrica	sul rinforzo triangolare in lamiera destro, alla testa sterzo				
Posizione del numero di telaio	sul rinforzo triangolare in lamiera destro, alla testa sterzo				
Dimensioni e pesi della motocicletta					
Larghezza massima (motore) mm	746				
Altezza massima senza specchio (senza carico) mm	1080		1210		1310
Altezza sellone, senza carico mm	810		820		
Lunghezza massima mm	2180				
Passo mm	1465				
Spostamento dalla linea di rotolamento max. consentito mm	4				
Altezza dal suolo con carico del pilota 75 Kg mm	165				
Peso a vuoto con lubrificanti, senza carburante e attrezzi Kg	195		200		210
Peso a vuoto con lubrificanti, 24 l di carburante e attrezzi kg	215		220		230
Peso complessivo consentito = peso a vuoto più carico delle persone e del bagaglio Kg	398				
Peso ammesso sulle ruote con una persona r. anter. con 1,9 bar (sovra pressione) r. poster. con 2,0 bar (sovra pressione)	160 245				
Peso ammesso sulle ruote con due persone r. anter. con 2,0 bar (sovra pressione) r. poster. con 2,25 bar (sovra pressione)	178 270				
Persone trasportabili compreso il pilota, max.	2				

Coppie di serraggio Nm

Viti di fissaggio per telaio, parte posteriore	25
Dadi di fissaggio per staffa superiore parafango anteriore	23

Viti di fissaggio per cavalletto centrale	35
---	----

Tutti gli altri dadi e viti vanno serrati secondo le prescrizioni delle ditte fornitrici di viti, oppure secondo la nuova norma BMW 60002.0.

46 52 000 Smontaggio e rimontaggio del cavalletto ribaltabile

Supportare la moto sotto la coppa dell'olio in modo che il cavalletto sia libero.

46 52 000 Desmontar y montar el soporte abatible

Levantar sobre tacos la moto por debajo del cárter hasta tanto que el soporte abatible quede libre.

46 52 000 Déposer et reposer la béquille centrale

Caler la moto sous le carter d'huile de façon à ce que la béquille soit déchargée.

Sganciare le molle di trazione sinistra e destra dal cavalletto.

Desenganchar el muelle de tracción a la izquierda y a la derecha en el soporte abatible.

Décrocher les ressorts de rappel à gauche et à droite sur la béquille centrale.

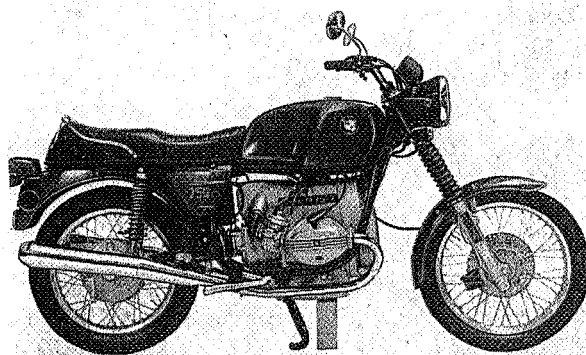
Svitare le viti a testa esagonale (freccia) a sinistra e a destra, ed estrarre all'indietro il cavalletto; ciò facendo, fare attenzione agli anelli distanziatori.

Aflojar el tornillo hexagonal (flecha) a la izquierda y a la derecha y quitar el soporte abatible hacia atrás, poner atención en este caso a los anillos distanciadores.

Dévisser la vis à six pans (flèche) à gauche et à droite et dégager la béquille vers l'arrière en prêtant attention aux entretoises.

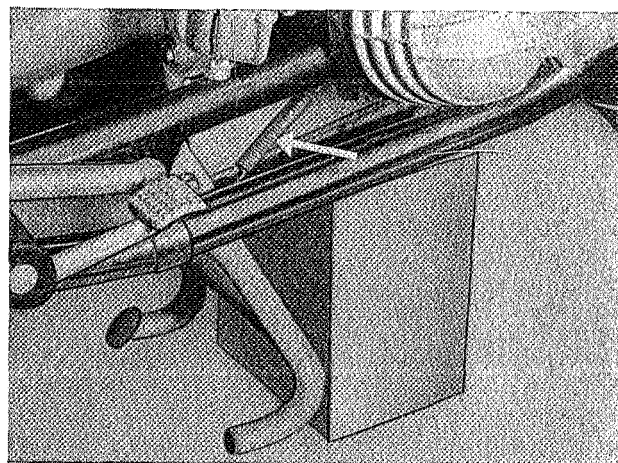
46 52 000 Kippständer aus- und einbauen

Motorrad unter Ölwanne so weit aufbocken, daß Kippständer frei ist.

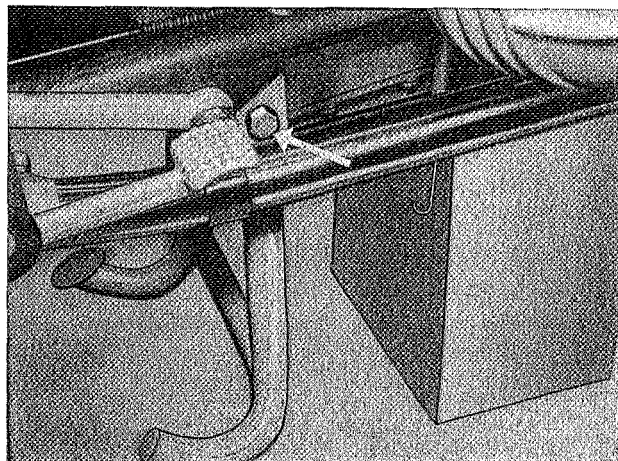


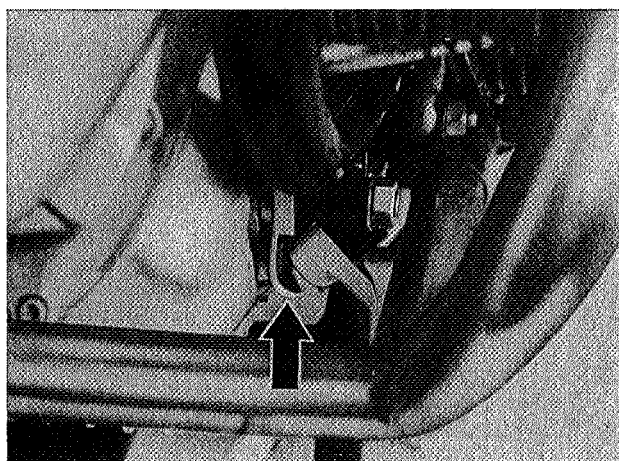
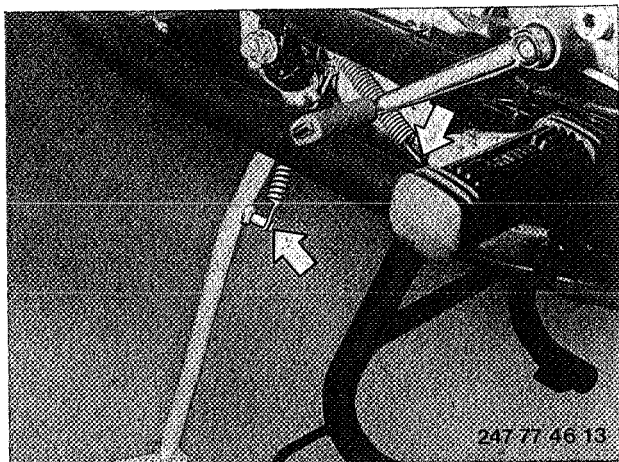
247 77 46 10

Zugfeder links und rechts am Kippständer aushängen.



Sechskantschraube (Pfeil) links und rechts lösen und Kippständer nach hinten herausnehmen, dabei auf Abstandsringe achten.





46 53 000 Seitenstütze aus- und einbauen

Zugfedern für Seitenstütze und Kippständer aushängen.



In Fahrtrichtung linke Sechskantmutter der vorderen Motorbefestigung entfernen. Motorbolzen so weit durchschlagen, daß sich die Lasche (Pfeil) herausnehmen läßt.

Einbauhinweis: Die Lasche ist so zu verdrehen und in dieser Lage zu befestigen, daß die Seitenstütze beim Hochkippen der Maschine selbsttätig in die Normallage zurückklappt.



46 53 000 Déposer et reposer la béquille latérale

Décrocher les ressorts de rappel de la béquille latérale et de la béquille centrale.



Déposer l'écrou hexagonal de gauche (dans le sens de la marche) de fixation avant du moteur. Enfoncer le boulon de moteur en le frappant, jusqu'à ce que la patte de fixation (flèche) puisse être dégagée.

Conseil re repose : La patte de fixation doit être orientée et fixée de telle sorte que la béquille latérale se rabatte d'elle-même lorsque la moto est relevée en position verticale.



46 53 000 Desmontar y montar el descansapiés lateral

Desenganchar los muelles de tracción para el descansapiés lateral y el soporte abatible.



Quitar en dirección de marcha la tuerca hexagonal izquierda de la fijación delantera del motor. Pasar el bulón del motor hasta tanto que pueda sacarse la cubrejunta (flecha).

Nota para montaje: La cubrejunta debe girarse de modo tal y fijarse en esta posición que el descansapiés lateral vuelva automáticamente a la posición normal al volcar hacia arriba la máquina.



46 53 000 Smontaggio e rimontaggio dell'appoggio laterale

Sganciare le molle a trazione per appoggio laterale e cavalletto.



Togliere il dado esagonale sinistro (visto in direzione di marcia) del fissaggio motore anteriore. Espellere il perno motore finché si può togliere il biscottino (freccia).

Avvertenza per il montaggio : Il biscottino va girato, e fissato in questa posizione, in modo tale che, inclinando la moto, l'appoggio laterale torni da solo nella sua posizione normale.



46 61 000 Smontaggio e rimontaggio del parafrangente anteriore

Rimuovere la ruota anteriore 36 30 300

A sinistra e a destra, togliere 2 viti a cava esagonale dal profilo in lamiera.

46 61 000 Desmontar y montar el guardabarros delantero

Desmontar la rueda delantera 36 30 300. Quitar 2 tornillos de hexágono interior del lado izquierdo y 2 del derecho en la chapa perfilada.

46 61 000 Déposer et reposer le garde-boue avant

Déposer la roue avant 36 30 300.

Dévisser à gauche et à droite 2 vis à six pans creux sur la tôle profilée.

Togliere 2 dadi assieme alle rondelle elastiche e alle viti dalla staffa di sostegno inferiore.

Se il profilo in lamiera è storto, sostituirlo.

Quitar 2 tuercas con arandelas elásticas y tornillos del estribo de sujeción inferior.

Recambiar una chapa perfilada deformada.

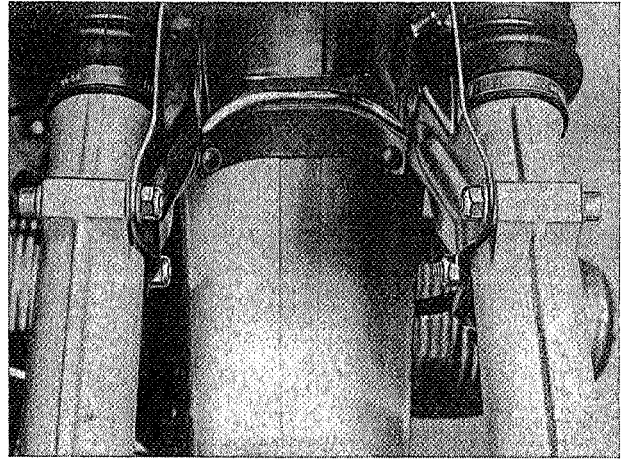
Dévisser les 2 écrous avec les rondelles élastiques et les vis de l'étrier de fixation inférieur.

Changer la tôle profilée si elle est déformée.

46 61 000 Vorderradkotflügel aus- und einbauen

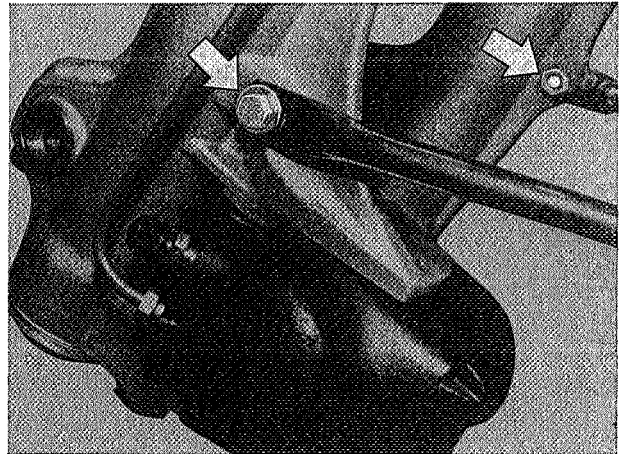
Vorderrad ausbauen 36 30 300

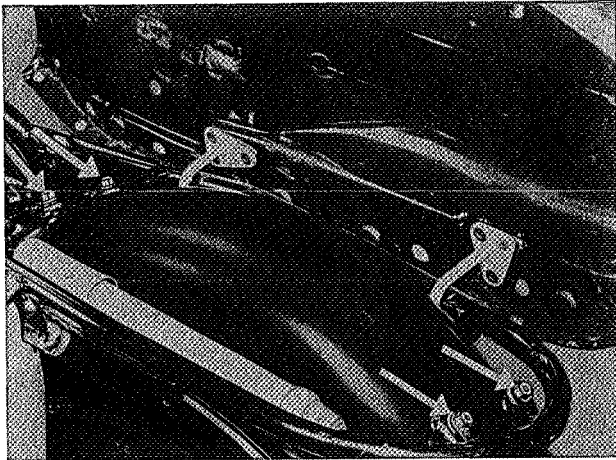
Links und rechts je 2 Innensechskantschrauben am Profilblech entfernen.



2 Muttern mit Federscheiben und Schrauben am unteren Haltebügel entfernen.

Ein verzogenes Profilblech auswechseln.





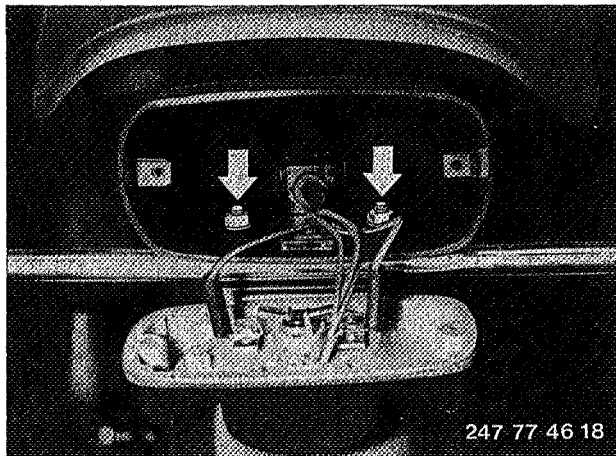
46 62 000 Hinterradkotflügel aus- und einbauen

Massekabel der Batterie abklemmen.
Doppelsitzbank aufklappen, 4 Sechskantschrauben mit Scheiben, Gummischeiden und Stopmuttern (Pfeil) entfernen.



Beide Kreuzschlitzschrauben der Heckleuchte entfernen und Streuscheibe mit Reflektor abnehmen.

Befestigungsschrauben mit Scheiben und Muttern (Pfeil) lösen und Heckleuchten-Gehäuse mit Blinkleuchenträger von Schutzblech abnehmen.



46 62 000 Déposer et reposer le garde-boue arrière

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Relever la selle, dévisser 4 vis à six pans avec rondelles, disques caoutchouc et écrous autobloquants (flèche).



Dévisser les deux vis à tête cruciforme du feu rouge arrière puis déposer le verre diffusant avec le réflecteur.

Dévisser les vis de fixation avec les rondelles et les écrous (flèche) puis enlever du garde-boue le boîtier du feu rouge arrière avec le support du clignotant.



46 62 000 Desmontar y montar el guardabarros de la rueda trasera

Desconectar el cable de masa de la batería. Rebatir el sillín biplaza, quitar los 4 tornillos hexagonales con las arandelas, discos de goma y las tuercas autofrenantes (flecha).



Quitar los dos tornillos de estrella del piloto trasero y retirar el cristal de dispersión con reflector.

Aflojar los tornillos de fijación con las arandelas y tuercas (flecha) y quitar del guardabarros la caja del piloto trasero con el porta-lámpara intermitente.



46 62 000 Smontaggio e rimontaggio del parafrangente posteriore

Staccare il cavo di massa dalla batteria. Ribaltare in alto il sellone, togliere 4 viti a testa esagonale con rondelle, rondelle in gomma e dadi di bloccaggio (freccia).



Togliere le due viti con intaglio a croce del gruppo ottico posteriore e togliere il cristallo diffusore con il riflettore.

Svitare le viti di fissaggio con rondelle e dadi (freccia) e togliere la scatola del gruppo ottico con il supporto lampeggiatori dal parafrangente.



52 Selle

52 53 000 Déposer et reposer la selle double Page 52–53/1

52 Asientos

52 53 000 Desmontar y montar el asiento doble Página 52–53/1

52 Sedili

52 53 000 Smontaggio e rimontaggio del sellone doppio Pagina 52–53/1

52 Sitze

52 53 000 Doppelsitzbank ab- und anbauen 52-53/1

52 53 000 Smontaggio e rimontaggio del sellone doppio

Rialzare il sellone.

Dalla cerniera posteriore (freccia) svitare 3 viti a esagono interno, sfilare il sellone dal lato posteriore e toglierlo.

52 53 000 Desmontar y montar el asiento doble

Abrir el asiento doble.

Soltar tres tornillos de hexágono interior (flecha) de la placa de bisagra trasera, correr el asiento doble hacia atrás y retirarlo.

52 53 000 Déposer et reposer la selle double

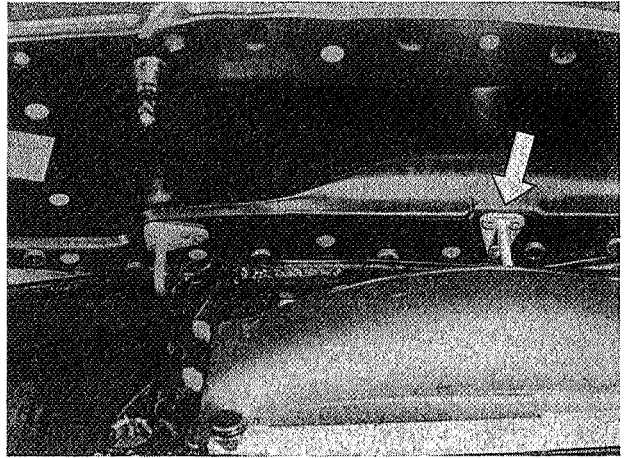
Relever la selle double.

Dévisser les trois vis à six pans creux de la plaque de charnière arrière (flèche) puis tirer la selle double vers l'arrière et l'enlever.

52 53 000 Doppelsitzbank ab- und anbauen

Doppelsitzbank aufklappen.

Von der hinteren Scharnierplatte (Pfeil) 3 Innensechskantschrauben lösen und Doppelsitzbank nach hinten abziehen und abnehmen.



61 Equipement électrique

Caractéristiques techniques	Page	61- 0/3
61 21 010 Déposer et reposer la batterie		61-21/1
61 21 100 Déposer et reposer le support de batterie		61-21/2
61 31 350 Déposer et reposer le relais clignotant		61-21/2
61 31 400 Déposer et reposer le relais de verrouillage du démarreur		61-31/1
61 33 000 Déposer et reposer l'avertisseur sonore		61-31/1

61 Instalación eléctrica general del vehículo

Datos técnicos y esquemas de conexiones	Página	61- 0/3
61 21 010 Desmontar y montar la batería		61-21/1
61 21 100 Desmontar y montar el soporte de la batería		61-21/2
61 31 350 Desmontar y montar el emisor de luz intermitente		61-31/1
61 31 400 Desmontar y montar el relé para bloqueo de arranque		61-31/1
61 33 000 Desmontar y montar la bocina		61-31/1

61 Impianto elettrico generale

Dati tecnici e schemi elettrici	Pagina	61- 0/3
61 21 010 Smontaggio e rimontaggio della batteria		61-21/1
61 21 100 Smontaggio e rimontaggio supporto batteria		61-21/2
61 31 350 Smontaggio e rimontaggio dell'apparecchio per intermittenza		61-21/1
61 31 400 Smontaggio e rimontaggio relè antiripetizione avviamento		61-31/1
61 33 000 Smontaggio e rimontaggio dell'avvisatore acustico		61-31/1

61 Allgemeine Fahrzeugelektrik

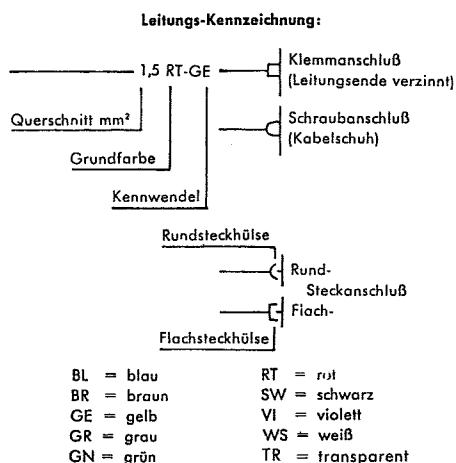
Technische Daten und Schaltpläne	Seite 61– 0/3
61 21 010 Batterie aus- und einbauen	61–21/1
61 21 100 Batteriehalter aus- und einbauen	61–21/2
61 31 350 Blinkgeber aus- und einbauen	61–21/2
61 31 400 Anlaßsperr-Relais aus- und einbauen	61–31/1
61 33 000 Signalhorn aus- und einbauen	61–31/1

Allgemeine Fahrzeugelektrik

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Signalhorn	Fiamm 410 Hz				410 HZ 510 HZ
Batterie (VARTA) Spannung Volt	12				
Kapazität Ah	28				
Pol an Masse	Minus				
Blinkgeber (Hella)	BB 26 1 1—4 × 21 W — 12 V				
Sicherung , 2 Stück	8 Ampere				

Erläuterungen zum elektrischen Schaltplan R 60/7 – R 100 S



- 1 Blinkerschalter mit Anlasserkontakt u. Notausschalter
- 2 Scheinwerfer
 - a) Blinkgeber
 - b) Fernlicht
 - c) Abblendlicht
 - d) Standlicht
 - e) Lichtrelais
 - f) Zünd-Lichtschalter
 - g) Kontaktplatte mit Sicherungen
- 3 Abblendschalter mit Lichthupen- und Fanfarenschalter
- 4
- 5 Blinkleuchte vorn rechts

- 6 Kupplungsschalter
- 7 Blinkleuchte vorn links
- 8 Fanfare
- 9 Handbremslichtschalter hydr.
- 10 Instrumentenkombination
 - a) Skalenbeleuchtung Tachometer
 - b) Skalenbeleuchtung Drehzahlmesser
 - c) Bremsflüssigkeitskontrolle (rot)
 - d) Leerlaufkontrolle (grün)
 - e) Ladekontrolle (rot)
 - f) Öldruckkontrolle (orange)
 - g) Blinkerkontrolle (orange)
 - h) Fernlichtkontrolle (blau)
- 11 Anlaßrelais
- 12 Zündspulen
- 13 Zündkerzen mit Stecker
- 14 Kondensator
- 15 Zündunterbrecher
- 16 Öldruckschalter
- 17 Masse
- 18 Fußbremslichtschalter
- 19 Steckverb. 2polig
- 20 Leerlaufkontroll-Schalter
- 21 Bremsflüssigkeit-Kontroll-Schalter
- 22 Steckverb. 4polig
- 23 Steckverb. 1polig
- 24 Diodenträger
- 25 Batterie
- 26 Anlasser
- 27 Drehstromgenerator
- 28 Spannungsregler
- 29 Blinkleuchte hinten rechts
- 30 Heckleuchte
 - a) Schluß- und Kennzeichenleuchte
 - b) Bremslicht
- 31 Blinkleuchte hinten links
- 32 Voltmeter (nur bei R 100 S)
- 33 Zeituhr (nur bei R 100 S)

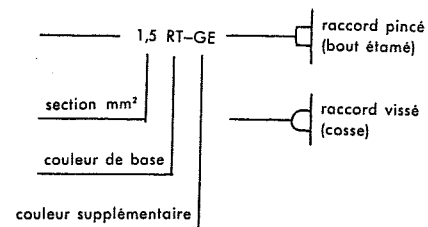
Eclairage

Caractéristiques techniques

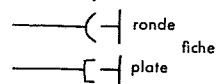
Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Phare (type)	Bosch 0 303 350 100				
Phare de route et code	12 V / 60 / 55 W Ampoule à iode				
Feu de position	12 V / 4 W Ampoule de position				
Témoin de ralenti (vert)	12 V / 1.2 W Ampoule-voyant				
Témoin de charge (rouge)	12 V / 3 W Ampoule-voyant				
Témoin de pression d'huile (orange)	12 V / 1.2 W Ampoule-voyant				
Témoin de phare de route (bleu)	12 V / 1.2 W Ampoule-voyant				
Témoin de clignotant (orange)	12 V / 3 W Ampoule-voyant				
Eclairage d'instruments	12 V / 1.2 W Ampoule-voyant				
Eclairage de plaque minéralogique, feu rouge et feu de stop	12 V / 5 W } 12 V / 21 W } Ampoule bifil				
Clignotants (avant et arrière, chaque fois 2, jaune)	12 V / 21 W Ampoule				
Témoin de frein (rouge)	12 V / 1.2 W Ampoule-voyant				

Explications du plan de câblage électrique R 60/7 – R 100 S

Repérage des fils



Douille ronde



Douille plate

BL = bleu	RT = rouge
BR = brun	SW = noir
GE = jaune	VI = violet
GR = gris	WS = blanc
GN = vert	TR = transparent

- 1 Commutateur des clignotants avec contact de démarreur et arrêt d'urgence
- 2 Phares
 - a) relais clignotant
 - b) phare de route
 - c) phare de croisement
 - d) feu de position
 - e) relais d'éclairage
 - f) contact d'allumage et d'éclairage
 - g) plaque de contact avec fusibles
- 3 Inverseur code/phare avec appel de phare et contact d'avertisseur
- 4

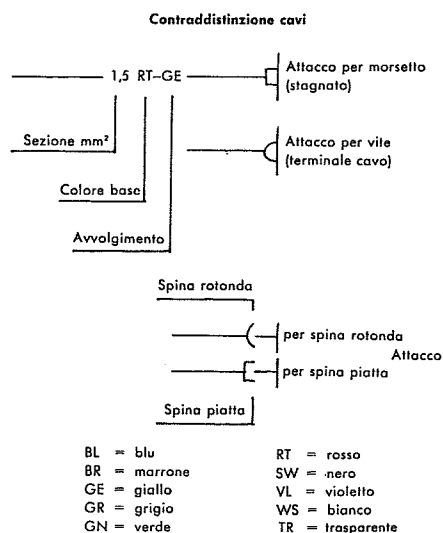
- 5 Feu clignotant avant droit
- 6 Contact d'embrayage
- 7 Feu clignotant avant gauche
- 8 Avertisseur sonore
- 9 Contact de frein à main hydr.
- 10 Combiné d'instruments
 - a) éclairage du tachymètre
 - b) éclairage du compte-tours
 - c) contrôle de liquide de frein (rouge)
 - d) témoin de point mort (vert)
 - e) témoin de charge (rouge)
 - f) témoin de pression d'huile (orange)
 - g) témoin de clignotant (orange)
 - h) témoin de phare (bleu)
- 11 Relais du démarreur
- 13 Bougies avec fiches
- 14 Condensateur
- 15 Rupteur d'allumage
- 16 Manocontact de pression d'huile
- 17 Masse
- 18 Contact de stop sur pédale
- 19 Fiche de connexion bi-pôle
- 20 Contact de point mort
- 21 Contact de liquide de frein
- 22 Fiche de connexion 4 pôles
- 23 Fiche de connexion 1 pôle
- 24 Support de diodes
- 25 Batterie
- 26 Démarreur
- 27 Alternateur triphasé
- 28 Régulateur de tension
- 29 Feu clignotant arrière droit
- 30 Feu arrière
 - a) feu de position et d'éclairage
 - b) feu de stop
- 31 Feu clignotant arrière gauche
- 32 Voltmètre (seulement sur R 100 S)
- 33 Montre (seulement sur R 100 S)

Impianto elettrico generale

Dati Tecnici

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Avvisatore acustico Tipo	Fiamm 410 Hz				410 HZ 510 HZ
Batteria (VARTA) Tensione Volt	12				
Capacità Ah	28				
Polo a massa	negativo				
Apparecchio automatico per intermittenza (Hella)	BB 26 1 1—4 × 21 W — 12 W				
Fusibili, 2	8 Ampère				

**Legenda dello
schema elettrico R 60/7 - R 100 S**



- 1 Interruttore lampeggiatori con contatto motorino d'avviamento e disinseritore accensione d'emergenza
- 2 Proiettore
 - a) apparecchio intermittenza lampeggiatori
 - b) abbagliante
 - c) anabbagliante
 - d) luce di posizione
 - e) relè luci
 - f) interruttore accensione/luci
 - g) piastra portacontatti con fusibili
- 3 Interruttore anabbaglianti con interruttore avvisatore ottico e acustico
- 4
- 5 Lampeggiatore anteriore destro

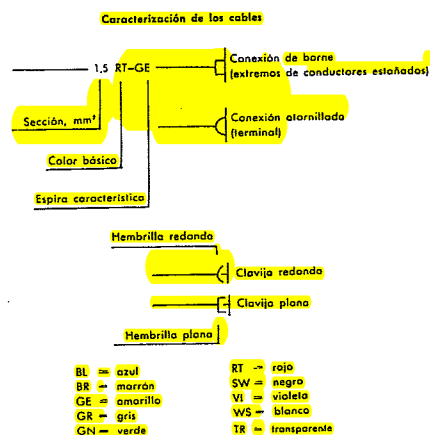
- 6 Interruttore frizione
- 7 Lampeggiatore anteriore sinistro
- 8 Tromba
- 9 Interruttore luce freno a mano idr.
- 10 Combinazione strumenti
 - a) illuminazione tachimetro
 - b) illuminazione contagiri
 - c) spia liquido freni (rossa)
 - d) spia del cambio in folle (verde)
 - e) spia carica batteria (rossa)
 - f) spia insufficiente pressione olio (arancione)
 - g) spia lampeggiatori (arancione)
 - h) spia abbagliante (blu)
- 11 Relè avviamento
- 12 Bobine d'accensione
- 13 Candele con cappucci
- 14 Condensatore
- 15 Ruttore
- 16 Interruttore pressione olio
- 17 Massa
- 18 Interruttore luce freno a pedale
- 19 Collegamento a spina bipolare
- 20 Interruttore spia cambio in folle
- 21 Interruttore spia liquido freni
- 22 Collegamento a spina quadripolare
- 23 Collegamento a spina unipolare
- 24 Portadiodi
- 25 Batteria
- 26 Motorino d'avviamento
- 27 Alternatore
- 28 Regolatore di tensione
- 29 Lampeggiatore posteriore destro
- 30 Gruppo ottico posteriore
 - a) luce di posizione posteriore e targa
 - b) luce d'arresto
- 31 Lampeggiatore posteriore sinistro
- 32 Voltmetro (solo nella R 100 S)
- 33 Orologio (solo nella R 100 S)

Equipo eléctrico general de la moto

Datos Técnicos

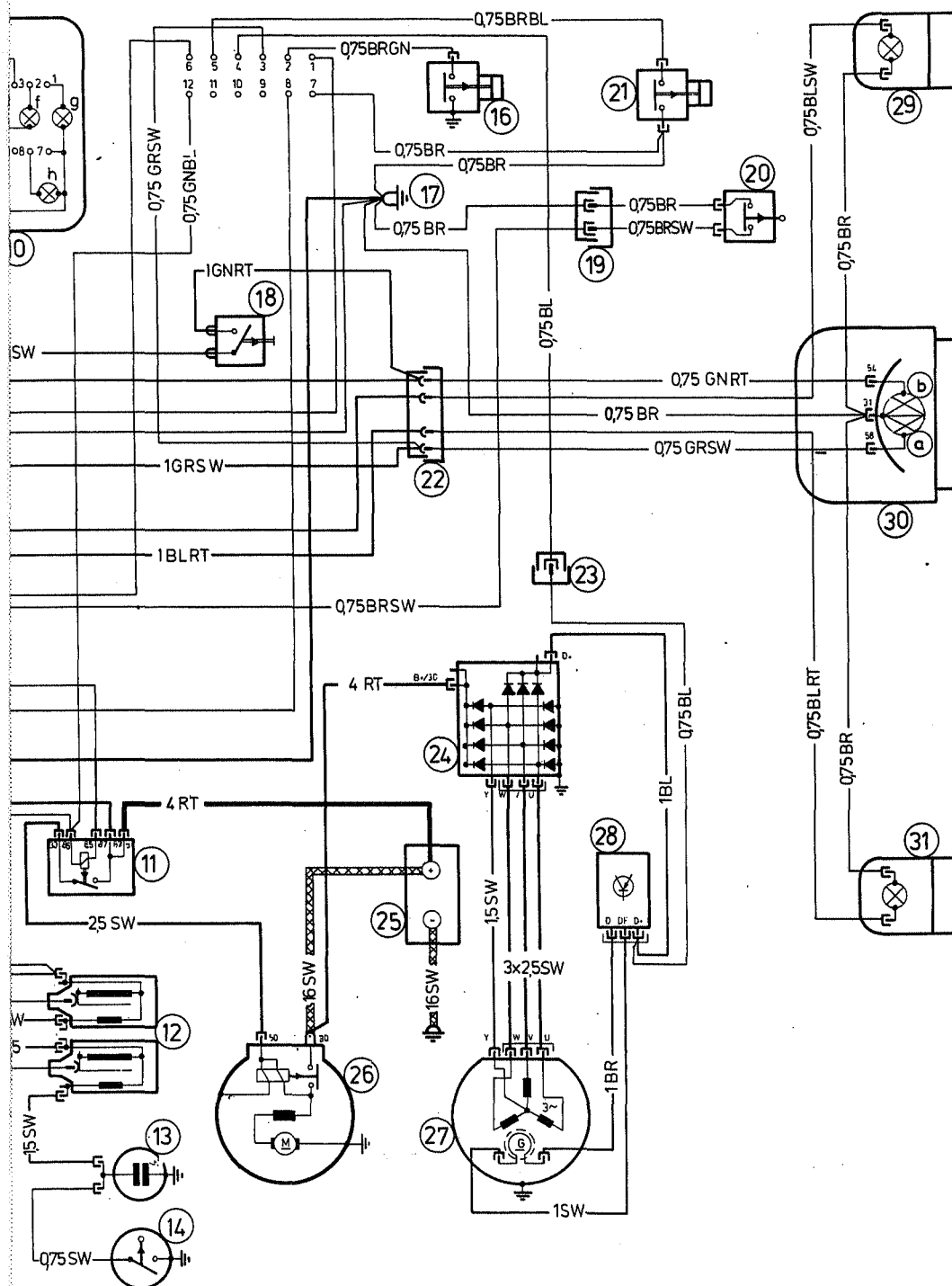
Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Bocina Tipo	Fiamm 410 Hz				510 HZ 410 HZ
Batería (VARTA) Tensión voltios	12				
Capacidad Ah	28				
Polo en masa	Negativo				
Transmisor de luz intermitente (Hella)	BB 26 1 1—4 × 21 W—12 W				
Fusibles, 2 piezas A	8 amperios				

Explicaciones referentes al esquema de conexiones eléctricas R 60/7 - R 100 S

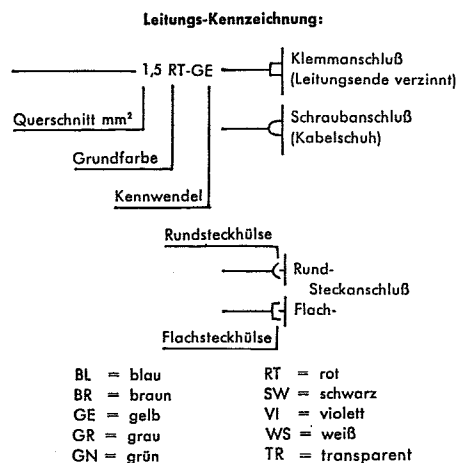


- 1 Conmutador de intermitentes con contacto de arranque y desconector de emergencia
- 2 Faro
 - a Faro
 - b Luz larga
 - c Luz de cruce
 - d Luz de posición
 - e Relé de luz
 - f Interruptor de encendido y de luz
 - g Placa de contacto con fusibles
- 3 Conmutador de luz de cruce con conmutador de avisador óptico y de la bocina de sonido acorde
- 4
- 5 Luz intermitente delantera derecha

- 6 Interruptor de acoplamiento
- 7 Luz intermitente delantera izquierda
- 8 Bocina de sonido acorde
- 9 Conmutador hidráulico de luz del freno de mano
- 10 Instrumento combinado
 - a Iluminación de la escala tacómetro
 - b Iluminación de la escala cuentarrevoluciones
 - c Control del líquido de freno (rojo)
 - d Control del ralentí (verde)
 - e Control de la carga (rojo)
 - f Control de la presión de aceite (anaranjado)
 - g Control de intermitentes (anaranjado)
 - h Control de luz larga (azul)
- 11 Relé de arranque
- 12 Bobinas de encendido
- 13 Bujías de encendido con enchufe
- 14 Condensador
- 15 Interruptor de encendido
- 16 Interruptor de presión de aceite
- 17 Masa
- 18 Interruptor de luz del freno de pie
- 19 Unión de enchufe bipolar
- 20 Interruptor de control de marcha en vacío
- 21 Interruptor de control del líquido de freno
- 22 Enchufe de cuatro polos
- 23 Enchufe de un polo
- 24 Porta-diodos
- 25 Batería
- 26 Arrancador
- 27 Alternador trifásico
- 28 Regulador de tensión
- 29 Luz intermitente trasera derecha
- 30 Lámpara piloto
 - a Luz trasera y de la matrícula
 - b Luz de freno
- 31 Luz intermitente trasera izquierda
- 32 Voltímetro (sólo en la R 100 S)
- 33 Reloj (sólo en la R 100 S)



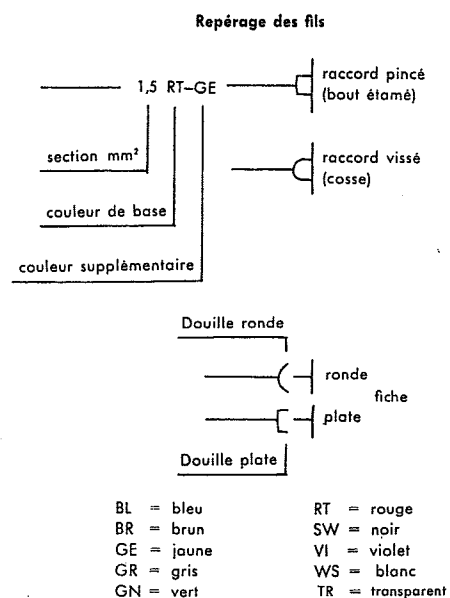
Erläuterungen zum elektrischen Schaltplan R 100 RS



1. Blinkerschalter mit Anlasserkontrolle und Notausschalter
2. Scheinwerfer
 - a) Blinkgeber
 - b) Fernlicht
 - c) Abblendlicht
 - e) Lichtrelais
 - g) Kontaktplatte mit Sicherungen
3. Abblendschalter mit Lichthupen- und Fanfarenschalter
4. Zünd-Lichtschloß
5. Blinkleuchte vorne rechts
6. Kupplungsschalter
7. Blinkleuchte vorne links
8. Fanfare links

9. Handbremslichtschalter hydr.
10. Instrumentenkombination
 - a) Skalenbeleuchtung Tachometer
 - b) Skalenbeleuchtung Drehzahlmesser
 - c) Bremsflüssigkeits-Kontrolle (rot)
 - d) Leerlauf-Kontrolle (grün)
 - e) Lade-Kontrolle (rot)
 - f) Öldruck-Kontrolle (orange)
 - g) Blinker-Kontrolle (orange)
 - h) Fernlicht-Kontrolle (blau)
11. Anlaßrelais
12. Zündspulen
13. Kondensator
14. Zündunterbrecher
15. Zündkerzen mit Stecker
16. Öldruckschalter
17. Masse
18. Fußbremslichtschalter
19. Steckverbindung 2-polig
20. Leerlauf-Kontrollschalter
21. Bremsflüssigkeit-Kontrollschalter
22. Steckverbindung 4-polig
23. Steckverbindung 1-polig
24. Diodenträger
25. Batterie
26. Anlasser
27. Drehstromgenerator
28. Spannungsregler
29. Blinkleuchte hinten rechts
30. Heckleuchte
 - a) Schluß- und Kennzeichenlicht
 - b) Bremslicht
31. Blinkleuchte hinten links
32. Voltmeter
33. Zeituhr
34. Fanfarenrelais
35. Steckverbindung 6-polig
36. Fanfare rechts
37. Begrenzungsleuchte vorne

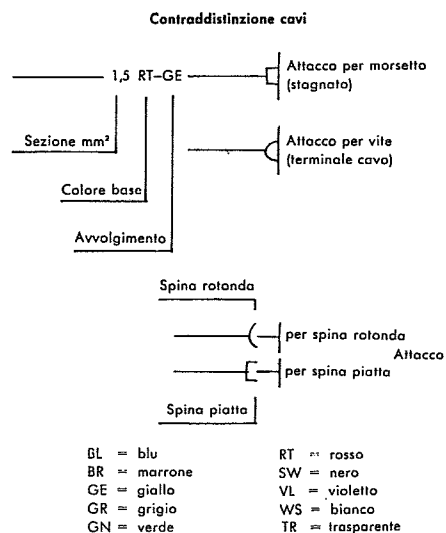
Explication du plan de câblage électrique R 100 RS



- 1 Commutateur des clignotants avec contact de démarreur et arrêt d'urgence
- 2 Phares
 - a) relais clignotant
 - b) phare de route
 - c) phare de croisement
 - d) feu de position
 - e) relais d'éclairage
 - g) plaque de contact avec fusibles
- 3 Inverseur code/phare avec appel de phare et contact d'avertisseur
- 4 Clé de contact d'allumage et d'éclairage
- 5 Feu clignotant avant droit
- 6 Contact d'embrayage
- 7 Feu clignotant avant gauche

- 8 Avertisseur de gauche
- 9 Contact de frein à main hydr.
- 10 Combiné d'instruments
 - a) éclairage du tachymètre
 - b) éclairage du compte-tours
 - c) contrôle de liquide de frein (rouge)
 - d) témoin de point mort (vert)
 - e) témoin de charge (rouge)
 - f) témoin de pression d'huile (orange)
 - g) témoin de clignotant (orange)
 - h) témoin de phare (bleu)
- 11 Relais du démarreur
- 12 Bobines d'allumage
- 13 Condensateur
- 14 Rupteur d'allumage
- 15 Bougies avec fiches
- 16 Manoccontact de pression d'huile
- 17 Masse
- 18 Contact de stop sur pédale
- 19 Fiche de connexion i-pôle
- 20 Contact de point mort
- 21 Contact de liquide de frein
- 22 Fiche de connexion 4 pôles
- 23 Fiche de connexion 1 pôle
- 24 Support de diodes
- 25 Batterie
- 26 Démarreur
- 27 Alternateur triphasé
- 28 Régulateur de tension
- 29 Feu clignotant arrière droit
- 30 Feu arrière
 - a) feu de position et d'éclairage
 - b) feu de stop
- 31 Feu clignotant arrière gauche
- 32 Voltmètre
- 33 Montre
- 34 Relais d'avertisseur
- 35 Fiche de connexion à 6 pôles
- 36 Avertisseur de droite
- 37 Feux de position avant

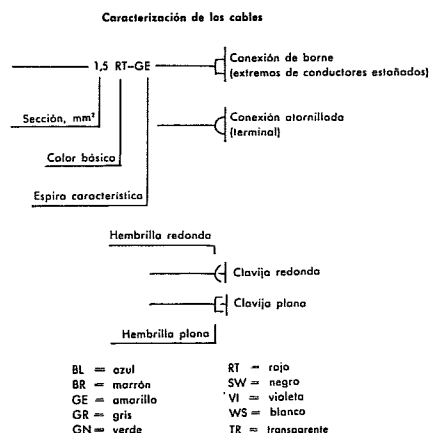
Legenda dello schema elettrico R 100 RS



- 1 Interruttore lampeggiatori con contatto motorino d'avviamento e disinseritore accensione d'emergenza
- 2 Proiettore
 - a) apparecchio intermittenza lampeggiatori
 - b) abbagliante
 - c) anabbagliante
 - e) relè luci
 - g) piastra partacontatti con fusibili
- 3 Interruttore anabbaglianti con interruttore avvisatore ottico e acustico
- 4 Serratura accensione/luci
- 5 Lampeggiatore anteriore destro
- 6 Interruttore frizione
- 7 Lampeggiatore anteriore sinistro
- 8 Tromba sinistra

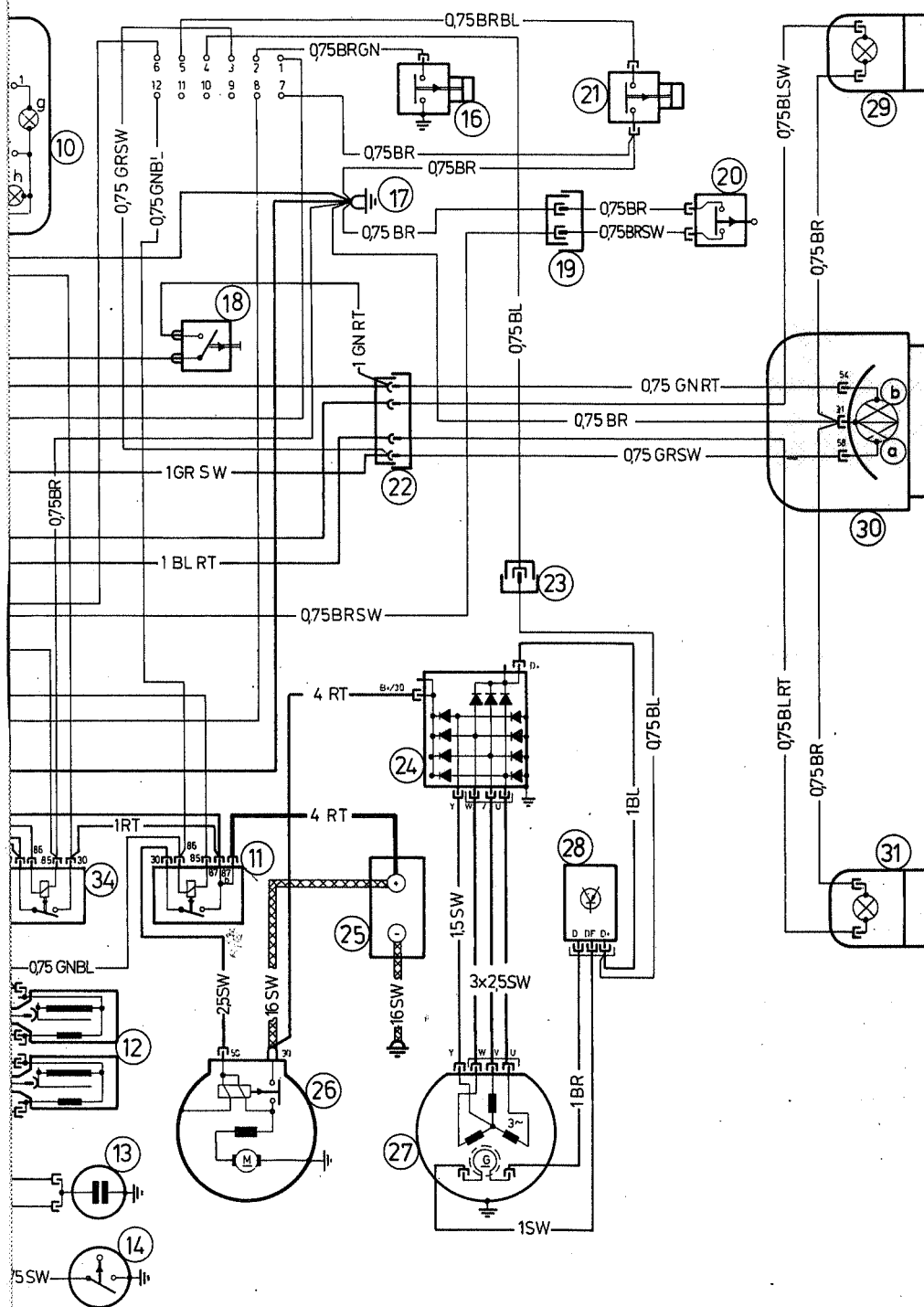
- 9 Interruttore luce freno a mano idr.
- 10 Combinazione strumenti
 - a) illuminazione tachimetro
 - b) illuminazione contagiri
 - c) spia liquido freni (rossa)
 - d) spia del cambio in folle (verde)
 - e) spia carica batteria (rossa)
 - f) spia insufficiente pressione olio (arancione)
 - g) spia lampeggiatori (arancione)
 - h) spia abbagliante (blu)
- 11 Relè avviamento
- 12 Bobine d'accensione
- 13 Condensatore
- 14 Ruttore
- 15 Candele con cappucci
- 16 Interruttore pressione olio
- 17 Massa
- 18 Interruttore luce freno a pedale
- 19 Collegamento a spina bipolare
- 20 Interruttore spia cambio in folle
- 21 Interruttore spia liquido freni
- 22 Collegamento a spina quadripolare
- 23 Collegamento a spina unipolare
- 24 Portadiodi
- 25 Batteria
- 26 Motorino d'avviamento
- 27 Alternatore
- 28 Regolatore di tensione
- 29 Lampeggiatore posteriore destro
- 30 Gruppo ottico posteriore
 - a) luce di posizione posteriore e targa
 - b) luce d'arresto
- 31 Lampeggiatore posteriore sinistro
- 32 Voltmetro
- 33 Orologio
- 34 Relè trombe
- 35 Collegamento a spina a 6 poli
- 36 Tromba destra
- 37 Luce di delimitazione anteriore

Explicaciones referentes al esquema de conexiones eléctricas R 100 RS



- 1 Conmutador de intermitentes con control del arranador y desconector de emergencia
- 2 Faro
 - a Luz intermitente
 - b Luz larga
 - c Luz de cruce
 - e Relé de luz
 - g Placa de contacto con fusibles
- 3 Conmutador de luz de cruce con conmutador de avisador óptico y de la bocina de sonido acorde
- 4 Interruptor de luz y de encendido
- 5 Luz intermitente delantera derecha
- 6 Interruptor de acoplamiento
- 7 Luz intermitente delantera izquierda
- 8 Bocina de sonido acorde izquierda
- 9 Interruptor hidráulico de luz del freno de mano

- 10 Instrumento combinado
 - a Iluminación de la escala tacómetro
 - b Iluminación de la escala cuentarrevoluciones
 - c Control del líquido de freno (rojo)
 - d Control de la marcha en vacío (verde)
 - e Control de la carga (rojo)
 - f Control de la presión de aceite (anaranjado)
 - g Control de luces intermitentes (anaranjado)
 - h Control de la luz larga (azul)
- 11 Relé de arranque
- 12 Bobinas de encendido
- 13 Condensador
- 14 Interruptor del encendido
- 15 Bujías de encendido con enchufe
- 16 Interruptor de la presión de aceite
- 17 Masa
- 18 Interruptor de la luz del freno de pie
- 19 Unión por enchufe bipolar
- 20 Interruptor de control de la marcha en vacío
- 21 Interruptor de control del líquido de freno
- 22 Enchufe de cuatro polos
- 23 Enchufe de un polo
- 24 Porta-diodos
- 25 Batería
- 26 Arrancador
- 27 Alternador trifásico
- 28 Regulador de tensión
- 29 Luz intermitente trasera derecha
- 30 Lámpara piloto
 - a Luz trasera y de la matrícula
 - b Luz de freno
- 31 Luz intermitente trasera izquierda
- 32 Voltímetro
- 33 Reloj
- 34 Relé de bocina de sonido acorde
- 35 Enchufe de seis polos
- 36 Bocina de sonido acorde a la derecha
- 37 Luz limitadora delantera



61 21 010 Smontaggio e rimontaggio batteria

Togliere la copertura sinistra e destra della batteria; a questo scopo allentare con una chiave per viti a cava esagonale l'impugnatura sulla piastra di blocco, estrarre la vite a testa esagonale anteriore, sollevare l'impugnatura. Svitare i dadi zigrinati del supporto batteria (freccette), sollevare le coperture dei poli e staccare i morsetti dei cavi dalla batteria.

61 21 010 Desmontar y montar la batería

Quitar el recubrimiento de la batería a la izquierda y a la derecha, para ello aflojar con llave de macho hexagonal el agarradero en la placa de cierre, sacar el tornillo hexagonal delantero, abatir el agarradero. Aflojar las tuercas moleteadas en la sujeción de la batería (flecha), quitar los recubrimientos de los polos y desconectar los cables de la batería.

61 21 010 Déposer et reposer la batterie

Déposer les caches de droite et de gauche. A cet effet, desserrer la poignée de maintien sur la plaque de serrure à l'aide d'une clé Allen et dévisser la vis six pans à l'avant. Basculer la poignée. Dévisser les écrous moletés sur le support de batterie (flèches), relever les caches des pôles et débrancher les câbles.

Svitare i dadi esagonali sulla parte superiore sinistra e destra del supporto batteria e ribaltare la batteria e il supporto all'indietro sul parafrangente posteriore. Spingere via dallo smorzatore in gomma le aste filettate della staffa di ritegno.

Aflojar un tornillo hexagonal tanto en el sujetador de batería a la izquierda como en el de la derecha y volcar la batería con sujetadores hacia atrás al guardabarros de la rueda trasera. Empujar las varillas roscadas para el estribo de sujeción pasando en el amortiguador de goma.

Dévisser un écrou hexagonal à gauche et à droite en haut sur le support de batterie et basculer la batterie avec le support vers l'arrière. Faire passer les tiges filettées de l'étrier de fixation de l'autre côté des silent-blocs.

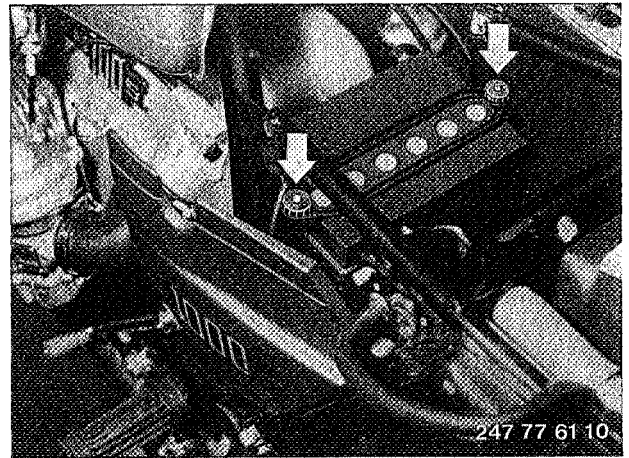
Svitare la vite di fissaggio destra della parte posteriore del telaio ed estrarla. Sfilare dalla batteria la tubazione di sfianto ed estrarre la batteria verso l'alto.

Aflojar el tornillo de fijación derecho para la parte posterior del cuadro y sacarlo. Quitar la tubería de desaireación de la batería y sacar la batería hacia arriba.

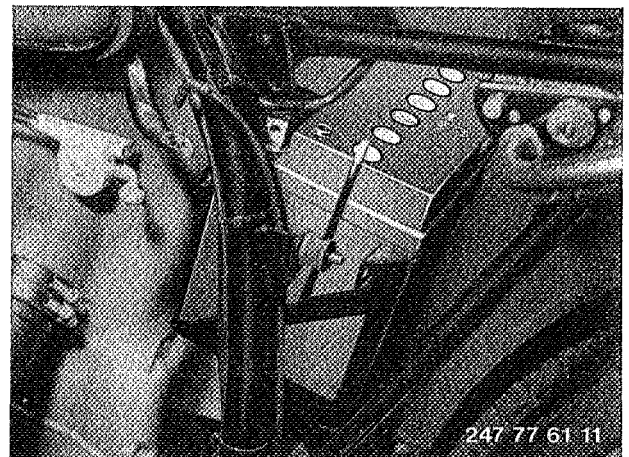
Dévisser la vis de fixation de droite de la partie arrière du cadre et la déposer. Retirer le tuyau d'aération de la batterie et dégager la batterie vers le haut.

61 21 010 Batterie aus- und einbauen

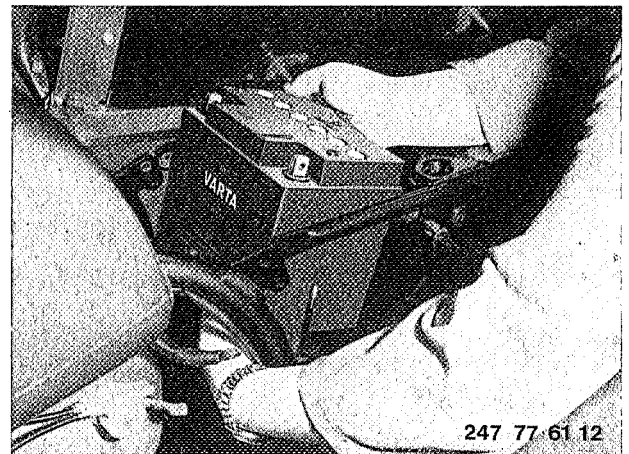
Batterieabdeckung links und rechts abnehmen, dazu Haltegriff an der Schloßplatte mit Inbusschlüssel lockern, vordere Sechskantschraube herausnehmen, Griff hochklappen. Rändelmuttern an Batteriehalterung lösen (Pfeile), Polabdeckungen hochheben und Kabel an der Batterie abklemmen.

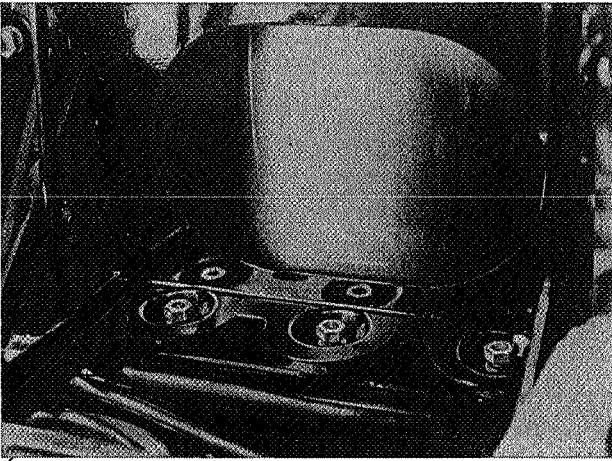


Am Batteriehalter links und rechts oben je eine Sechskantmutter lösen und Batterie mit Halter nach hinten an den Hinterradkotflügel kippen. Gewindestangen für Haltebügel an dem Gummidämpfer vorbeidrücken.



Rechte Befestigungsschraube für Rahmenhinterteil lösen und herausnehmen. Entlüftungsleitung von Batterie abziehen und Batterie nach oben herausnehmen.





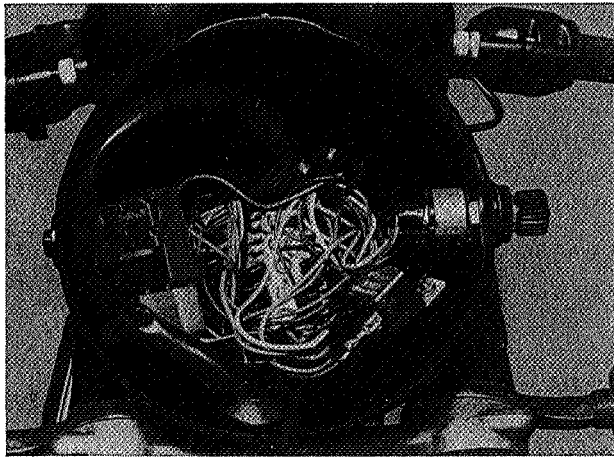
61 21 100 Batteriehalter aus- und einbauen

Drei Sechskantmutter am Boden und jeweils eine Sechskantmutter rechts und links oben am Halter lösen.



61 31 350 Blinkgeber aus- und einbauen

Massekabel von der Batterie abklemmen.
Scheinwerferfrontring mit Schraubendreher vom Scheinwerfergehäuse abdrücken und Blinkgeber aus Sockel herausziehen.



61 21 100 Déposer et reposer le support de batterie

Devissier 3 vis à 6 pans sur le fond et un écrou hexagonal à droite et à gauche en haut sur le support.



61 21 100 Desmontar y montar el sujetador de la batería

Aflojar tres tuercas hexagonales en el fondo y una contratuerca a la derecha y una a la izquierda en el sujetador.



61 21 100 Smontaggio e rimontaggio supporto batteria

Svitare i tre dadi esagonali sul fondo e i dadi esagonali sulla parte superiore sinistra e destra del supporto batteria.



61 31 350 Déposer et reposer le relais clignotant

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Déposer du boîtier de phare la lunette de phare avec un tournevis puis retirer le relais clignotant de son socle.



61 31 350 Desmontar y montar el emisor de luz intermitente

Desconectar el cable de masa de la batería.

Separar el aro frontal del faro con un desatornillador y extraer el emisor de luz intermitente de su montura.



61 31 350 Smontaggio e rimontaggio del comando intermittenza

Staccare il cavo di massa dalla batteria.

Staccare con un cacciavite la cornice del proiettore dalla scatola proiettore, ed estrarre il comando intermittenza lampeggiatori dallo zoccolo.



61 31 400 Smontaggio e rimontaggio relè anti-ripetizione avviamento

Smontare e rimontare il serbatoio carburante 16 11 030

Sfilare il relè dal pannello a spina.

61 31 400 Desmontar y montar el relé de bloqueo de arranque

Desmontar y montar el depósito de combustible 16 11 030

Sacar el relé de la consola de enchufe.

61 31 400 Déposer et reposer le relais de verrouillage du démarreur

Déposer et reposer le réservoir à essence 16 11 030.

Retirer le relais de la console d'enfichage.

Attacchi dei cavi sul pannello a spina :

Attacco a spina piatta 87
= cavo rosso

Attacco a spina piatta 87a
= cavo rosso

Attacco a spina piatta 86
= 2 cavi verdi/blu

Attacco a spina piatta 85
= cavo blu/giallo

Attacco a spina piatta 30
= cavo nero

Empalmes de los cables sobre la consola de enchufe:

Empalme de enchufe plano 87 =
cable rojo

Empalme de enchufe plano 87a =
cable rojo

Empalme de enchufe plano 86 =
2 cables verde/azul

Empalme de enchufe plano 85 =
cables azul/amarillo

Empalme de enchufe plano 30 =
cable negro

Raccords des câbles à la console d'enfichage :

Fiche plate 87 = câble rouge

Fiche plate 87a = câble rouge

Fiche plate 86 = 2 câbles vert/bleu

Fiche plate 85 = câble bleu/jaune

Fiche plate 30 = câble noir

61 33 000 Smontaggio e rimontaggio avvisatore acustico

Staccare il cavetto di massa dalla batteria. Svitare la vite a testa esagonale dall'avvisatore acustico.

61 33 000 Desmontar y montar la bocina

Desconectar el cable de masa de la batería. Quitar el tornillo hexagonal de la bocina.

61 33 000 Déposer et reposer l'avertisseur sonore

Débrancher le câble de masse de la batterie. Dévisser la vis six pans de l'avertisseur.

Staccare il cavo dall'avvisatore acustico.

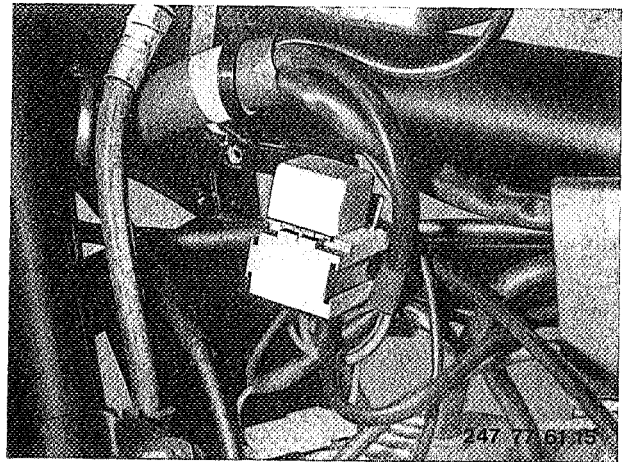
Desconectar el cable de la bocina.

Débrancher le câble de l'avertisseur.

61 31 400 Anlaßperr-Relais aus- und einbauen

Kraftstoffbehälter aus- und einbauen 16 11 030

Relais aus Steckkonsole ziehen.



Anschlüsse der Kabel auf Steckkonsole:

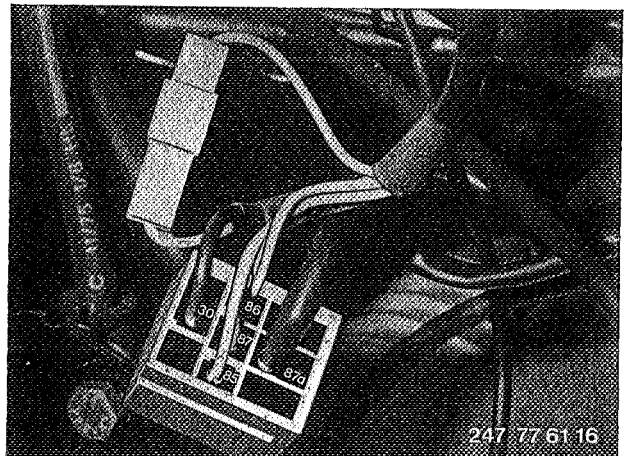
Flachsteckanschluß 87 = Kabel rot

Flachsteckanschluß 87a = Kabel rot

Flachsteckanschluß 86 = 2 Kabel grün/blau

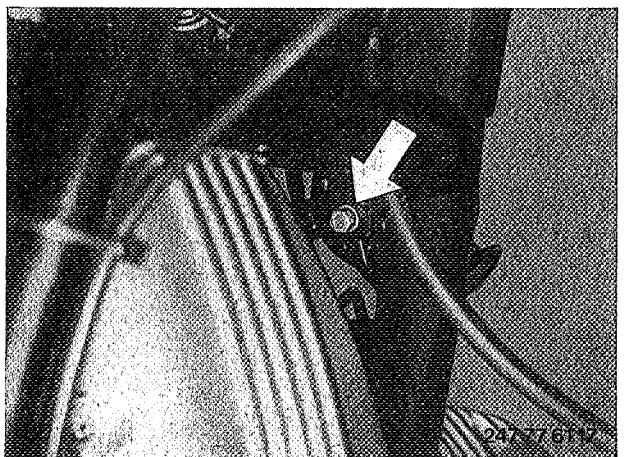
Flachsteckanschluß 85 = Kabel blau/gelb

Flachsteckanschluß 30 = Kabel schwarz

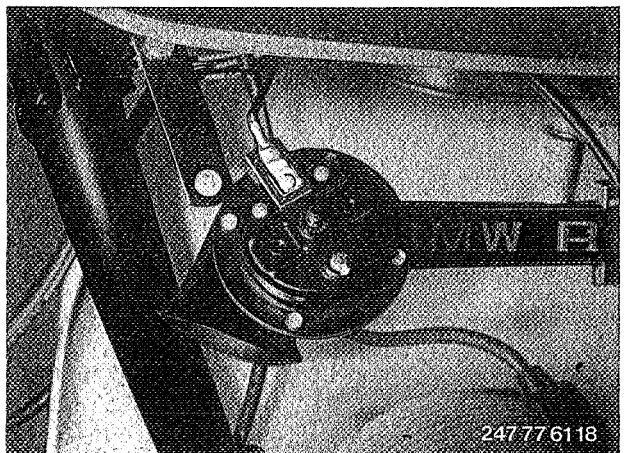


61 33 000 Signalhorn aus- und einbauen

Massekabel von Batterie abklemmen. Sechskantschraube von Signalhorn abschrauben.



Kabel von Signalhorn lösen.



62 Instruments

Caractéristiques techniques	Page	62- 0/3
62 11 000 Déposer et reposer le combiné d'instruments		62-11/1
62 12 020 Déposer et reposer l'arbre flexible de tachymètre		62-12/1
62 13 020 Déposer et reposer l'arbre d'entraînement du compte-tours		62-12/1
62 14 020 Déposer et reposer le carénage de tête de fourche R 100 S		62-13/1
62 14 030 Remplacer les instruments du carénage		62-13/1

62 Instrumentos

Datos Técnicos	Página	62- 0/3
62 11 000 Desmontar y montar el instrumento combinado		62-11/1
62 12 020 Desmontar y montar el eje del velocímetro		62-12/1
62 13 020 Desmontar y montar el eje de accionamiento para el cuentarrevoluciones		62-12/1
62 14 020 Desmontar y montar el revestimiento Cockpit R 100 S		62-13/1
62 14 030 Recambiar los instrumentos en el revestimiento Cockpit		62-13/1

62 Strumenti

Dati tecnici	Pagina	62- 0/3
62 11 000 Smontaggio e rimontaggio combinazione strumenti		62-11/1
62 12 020 Smontaggio e rimontaggio flessibile tachimetro		62-12/1
62 13 020 Smontaggio e rimontaggio del flessibile comando contagiri		62-12/1
62 14 020 Stacco e riattacco carenatura cockpit R 100 S		62-13/1
62 14 030 Sostituzione strumenti nella carenatura cockpit		62-12/1

62 Instrumente

Technische Daten	Seite 62- 0/3
62 11 000 Instrumenten-Kombination aus- und einbauen	62-11/1
62 12 020 Tachowelle aus- und einbauen	62-12/1
62 13 020 Antriebswelle für Drehzahlmesser aus- und einbauen	62-12/1
62 14 020 Cockpitverkleidung ab- und anbauen R 100 S	62-13/1
62 14 030 Instrumente in Cockpitverkleidung auswechseln	62-13/1

Instrumente**Technische Daten**

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Wegdrehzahl Km-Anzeige	0,773	0,737	0,711	0,691	0,691
Wegdrehzahl Meilen-Anzeige	1,244	1,186	1,144	1,112	1,112
Meßbereich Km/h	20÷220				
Meßbereich mph	10÷130				
Drehzahlmesser 1/min.	1000÷8000				

Instruments

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Nombre de tours en fonction de la distance indiquée en km	0,773	0,737	0,711	0,691	0,691
Nombre de tours en fonction de la distance indiquée en miles	1,244	1,186	1,144	1,112	1,112
Plage de mesure, km/h	20 ÷ 220				
Plage de mesure, mph	10 ÷ 130				
Compte-tours, 1/min	1000 ÷ 8000				

Instrumentos**Datos Técnicos**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Régimen de recorrido, indicación en km	0,773	0,737	0,711	0,691	0,691
Régimen de recorrido, indicación en millas	1,244	1,186	1,144	1,112	1,112
Campo de medida, km/h	20÷220				
Campo de medida, mph	10÷130				
Cuentarrevoluciones rpm	1000÷8000				

Strumenti**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Numero di giri specifico del contachilometri	0,773	0,737	0,711	0,691	0,691
Numero di giri specifico del contamiglia	1,244	1,186	1,144	1,112	1,112
Campo di misurazione km/h	20÷220				
Campo di misurazione mph	10÷130				
Contagiri giri/min	1000÷8000				

62 11 000 Smontaggio e rimontaggio combinazione strumenti

Allentare i controdadi dei flessibili tachimetro e contagiri SW 22, svitare i dadi zigrinati.

62 11 000 Desmontar y montar el instrumento combinado

Aflojar las contratueras en los ejes de impulsión para velocímetro y cuentarrevoluciones ancho de llave 22, soltar las tuercas moleteadas.

62 11 000 Déposer et reposer le combiné d'instruments

Dévisser les contre-écrous (clé de 22) et dévisser les écrous molletés des arbres flexibles d'entraînement de tachymètre et de compte-tours.

Allentare le 3 viti di fissaggio e sfilare la combinazione strumenti dal supporto.

Aflojar 3 tornillos de fijación y sacar de la sujeción el instrumento combinado.

Dévisser trois vis de fixation puis dégager le combiné d'instruments de son support.

Svitare la vite con intaglio a croce della spina multipla e sfilare la spina.

Aflojar el tornillo de estrella del enchufe central y sacar el enchufe.

Dévisser la vis à tête cruxiforme de la prise centrale puis retirer la prise.

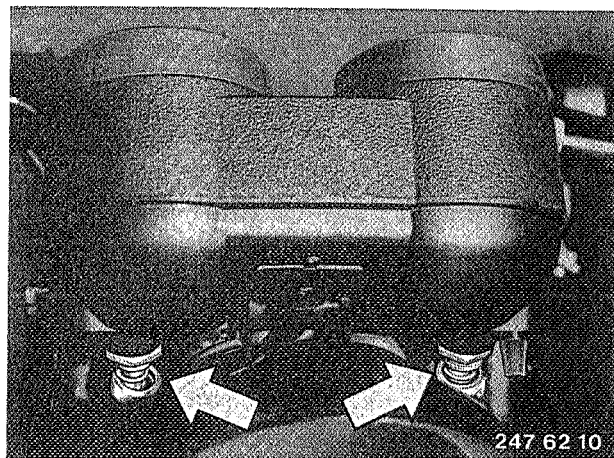
Togliere la combinazione strumenti.

Quitar el instrumento combinado.

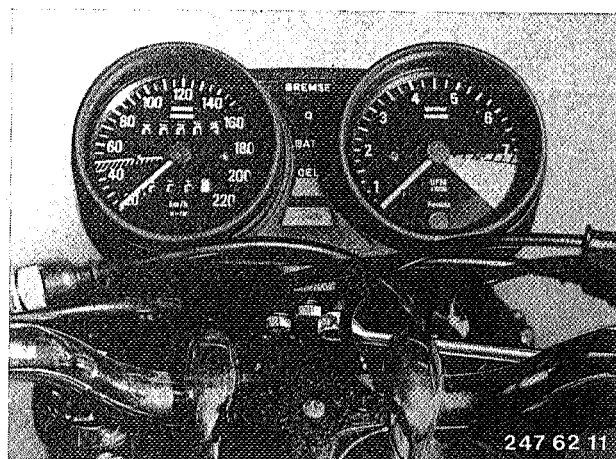
Déposer le combiné d'instruments.

62 11 000 Instrumenten-Kombination ab- und anbauen

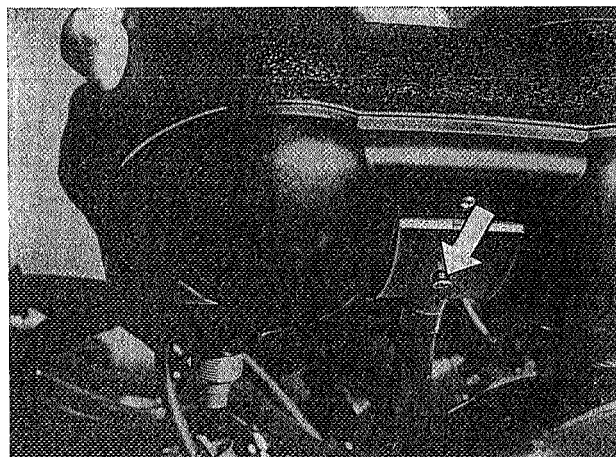
Kontermuttern an Antriebswellen für Tachometer und Drehzahlmesser SW 22 lockern, Rändeluttern lösen.



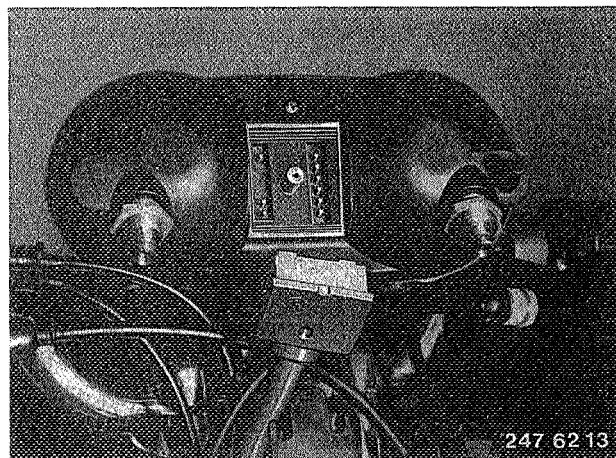
3 Befestigungsschrauben lockern und Instrumenten-Kombination aus der Halterung ziehen.



Kreuzschlitzschraube des Zentralsteckers lösen und Stecker abziehen.



Instrumenten-Kombination abnehmen.



62 12 020 Smontaggio e rimontaggio albero flessibile tachimetro

Allentare il controdado SW 22, quindi svitare il dado zigrinato.

62 12 020 Desmontar y montar el eje del velocímetro

Aflojar la contratuerca ancho de llave 22, luego aflojar la tuerca moleteada.

62 12 020 Déposer et reposer l'arbre flexible du tachymètre

Desserrer le contre-écrou (clé de 22) puis dévisser l'écrou moleté.

Spingere indietro il cappuccio protettivo in gomma per la trasmissione tachimetro sul cambio, svitare le viti di ritegno, togliere il cavetto di massa della batteria assieme alla rondella, quindi sfilare l'albero flessibile tachimetro.

Avvertenza per il montaggio :

Fare attenzione che il flessibile venga posato lungo il telaio in maniera corretta.

Descorrer la cofia protectora de goma para el accionamiento del velocímetro a la caja de cambios, y, después de soltar los tornillos de sujeción y desconectar el cable de masa de la batería, extraer el eje de accionamiento para el velocímetro, incluyendo la arandela, y retirarlo.

Instrucción de montaje:

Atender a que el eje de accionamiento quede dispuesto correctamente al cuadro.

Repousser le capuchon de protection en caoutchouc de la prise du tachymètre sur la boîte de vitesses. Extraire l'axe d'entraînement du tachymètre avec la rondelle après avoir dévissé les vis de blocage et débranché le câble de masse de la batterie. Déposer l'arbre.

Conseil de repose :

Veiller à ce que l'arbre flexible d'entraînement soit bien positionné le long du cadre.

62 13 020 Smontaggio e rimontaggio albero flessibile contagiri

Allentare il controdado SW 22, quindi svitare il dado zigrinato.

62 13 020 Desmontar y montar el eje del cuentarrevoluciones

Aflojar la contratuerca ancho de llave 22, soltar entonces la tuerca moleteada.

62 13 020 Déposer et reposer l'arbre flexible d'entraînement du compte-tours

Desserrer le contre-écrou (clé de 22) puis dévisser l'écrou moleté.

Svitare il coperchio protettivo del motore.

Svitare la vite fissaggio (freccia) per albero flessibile contagiri e sfilare il flessibile.

Destornillar la cubierta protectora del motor.

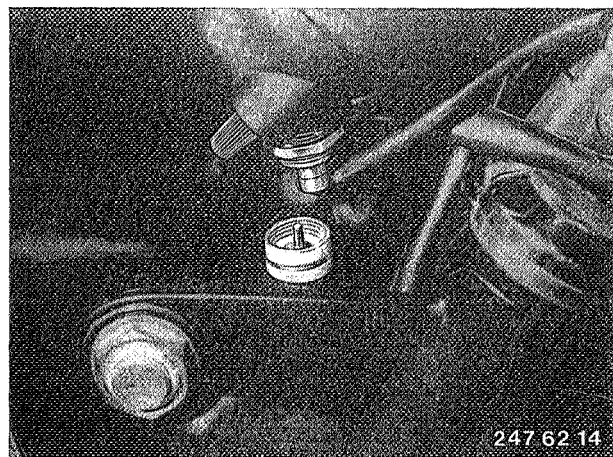
Aflojar el tornillo de fijación (flecha) para el eje del cuentarrevoluciones y extraer el eje.

Déposer le capot avant du moteur.

Dévisser la vis de fixation (flèche) de l'arbre flexible du compte-tours puis retirer l'arbre.

62 12 020 Tachowelle aus- und einbauen

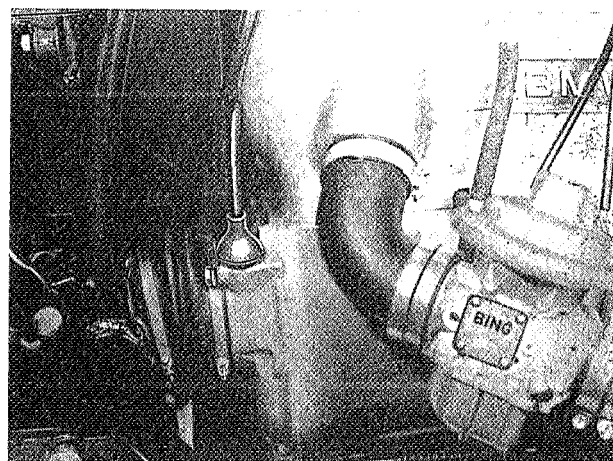
Kontermutter SW 22 lockern, dann Rändelmutter lösen.



Gummschutzkappe für Tachuantrieb am Getriebe zurückschieben, Tachuantriebswelle nach lösen der Halteschrauben und Abnahme des Batteriemassekabels einschließlich Scheibe herausziehen und abnehmen.

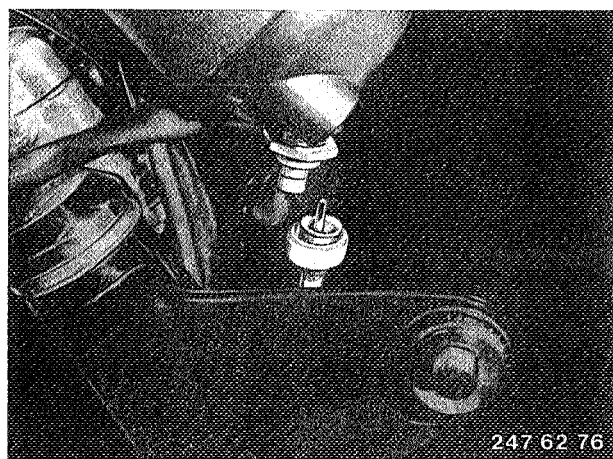
Einbauhinweis:

Darauf achten, daß die Antriebswelle richtig am Rahmen verlegt wird.



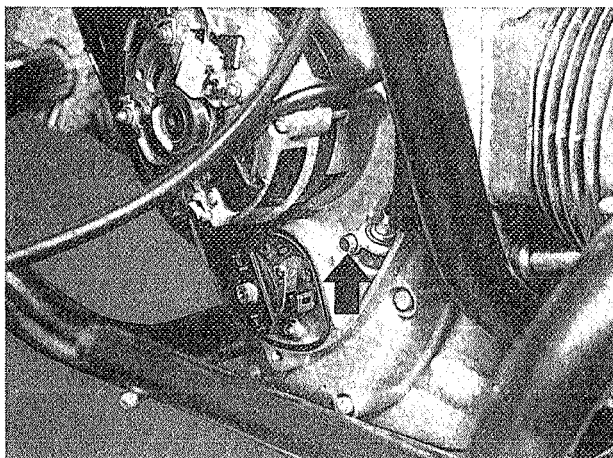
62 13 020 Drehzahlmesserwelle aus- und einbauen

Kontermutter SW 22 lockern, dann Rändelmutter lösen.



Motorschutzhaube abschrauben.

Befestigungsschraube (Pfeil) für Drehzahlmesserwelle lösen und Welle herausziehen.



62 14 020 Stacco e riattacco carenatura cockpit R 100 S

Staccare il cavetto di massa dalla batteria. Svitare le viti a testa esagonale a sinistra e a destra del supporto sul ponte superiore forcella.

Smontare i lampeggiatori anteriori
63 23 170

Ribaltare in avanti la carenatura, in modo che il proiettore resti libero, togliere il manicotto di gomma diviso destro e tirare la carenatura al di sopra del supporto lampeggiatore destro, quindi spingerla via dal supporto sinistro.

Attenzione : La carenatura si rompe facilmente !

Sfilare i cavi dagli strumenti, deporre la carenatura.

62 14 030 Sostituzione strumenti nella carenatura cockpit

Staccare la carenatura cockpit 62 14 020. Svitare i dadi zigrinati dallo strumento, togliere il controsupporto e spingere via lo strumento dalla carenatura.

62 14 020 Desmontar y montar el revestimiento Cockpit R 100 S.

Desconectar el cable de masa de la batería. Aflojar el tornillo hexagonal en el sujetador a la izquierda y uno a la derecha en el puente superior de la horquilla.

Desmontar las luces intermitentes delanteras 63 23 170.

Volcar el revestimiento hacia adelante de modo tal que quede libre el faro, desmontar el manguito de goma partido a la derecha y empujar el revestimiento sobre el sujetador derecho de la luz intermitente, entonces quitarlo del sujetador izquierdo.

Atención: El revestimiento se rompe fácilmente!

Quitar el cable de los instrumentos, depone el revestimiento.

62 14 030 Recambiar los instrumentos en el revestimiento Cockpit.

Desmontar el revestimiento Cockpit 62 14 020. Aflojar las tuercas moleteadas en el instrumento, quitar el contrasujetador y expulsar el instrumento del revestimiento.

Aflojar una tuerca hexagonal tanto en el sujetador a la izquierda como en el a la derecha en el puente superior de la horquilla.

Volcar el revestimiento hacia adelante y quitar el cable de los instrumentos.

62 14 020 Déposer et reposer le carénage de tête de fourche R 100 S

Débrancher le câble de masse de la batterie. Dévisser 1 vis six pans sur le support, à gauche et à droite, au pont supérieur de fourche.

Déposer les feux clignotants à l'avant
63 23 170.

Basculer le carénage vers l'avant de façon à dégager le phare. Déposer le manchon de caoutchouc divisé et retirer le carénage du support de clignotant droit, puis du gauche.

Attention : Le carénage peut facilement se casser.

Retirer les câbles des instruments et déposer le carénage.

62 14 030 Remplacer les instruments du carénage

Déposer et reposer le carénage
62 14 020.

Dévisser les écrous moletés des instruments, déposer l'étrier et chasser les instruments du carénage.

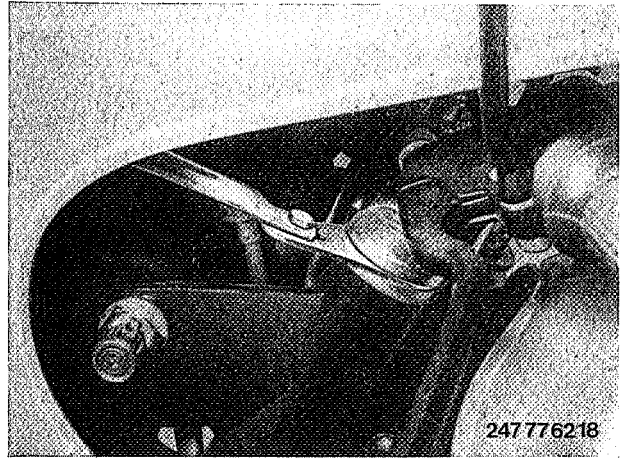
Dévisser un écrou hexagonal sur le support, à gauche et à droite, au pont supérieur de la fourche.

Basculer le carénage vers l'avant et retirer les câbles des instruments.

62 14 020 Cockpitverkleidung ab- und anbauen R 100 S

Massekabel der Batterie abklemmen. Je 1 Sechskantschraube am Halter links und rechts an der oberen Gabelbrücke lösen.

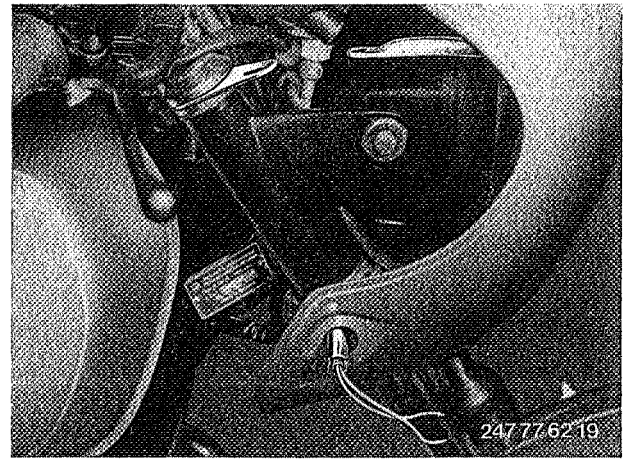
Blinkeleuchten vorne ausbauen 63 23 170



Verkleidung nach vorne kippen, so daß Scheinwerfer frei ist, geteilte Gummimuffe rechts abnehmen und Verkleidung über rechten Blinkerhalter ziehen, dann vom linken Halter schieben.

Achtung: Verkleidung bricht leicht!

Kabel von Instrumenten abziehen, Verkleidung ablegen.



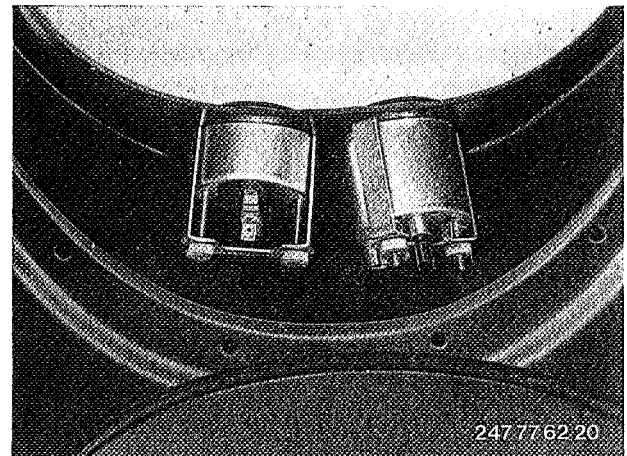
62 14 030 Instrumente in Cockpitverkleidung auswechseln

Cockpitverkleidung abbauen 62 14 020.

Rändelmuttern am Instrument lösen, Gegenhalter abnehmen und Instrument aus Verkleidung drücken.

Je eine Sechskantmutter am Halter links und rechts an der oberen Gabelbrücke lösen.

Verkleidung nach vorne kippen und Kabel von den Instrumenten abziehen.



63 Eclairage

Caractéristiques techniques	Page	63- 0/3
63 10 004 Régler le phare		63-10/1
63 21 380 Déposer et reposer le feu arrière combiné complet		63-10/2
63 23 170 Déposer et reposer les deux clignotants (avant et arrière)		63-23/1
63 99 241 Remplacer l'ampoule du phare		63-99/1
63 99 271 Remplacer l'ampoule d'un clignotant (avant ou arrière)		63-99/2
63 99 381 Remplacer l'ampoule du feu rouge arrière		63-99/2

63 Luces

Datos Técnicos	Página	63- 0/3
63 10 004 Ajustar el faro		63-10/1
63 21 380 Desmontar y montar la lámpara trasera combinada completa		63-10/2
63 23 170 Desmontar y montar las dos luces intermitentes (adelante o atrás)		63-23/1
63 99 241 Reemplazar la bombilla del faro		63-99/1
63 99 271 Reemplazar la bombilla de una luz intermitente (adelante o atrás)		63-99/2
63 99 381 Reemplazar la bombilla de la lámpara piloto trasera		63-99/2

63 Luci

Dati tecnici	Pagina	63- 0/3
63 10 004 Registrazione del proiettore		63-10/1
63 21 380 Smontaggio e rimontaggio del complessivo combinazione luci posteriore		63-10/2
63 23 170 Smontaggio e rimontaggio di entrambi i lampeggiatori (anteriori o posteriori)		63-23/1
63 99 241 Sostituzione lampadina per proiettore		63-99/1
63 99 271 Sostituzione lampadina di un lampeggiatore (anteriore o posteriore)		63-99/2
63 99 381 Sostituzione lampadina per luce posteriore		63-99/2

63 Leuchten

Technische Daten	Seite 63- 0/3
63 10 004 Scheinwerfer einstellen	63-10/1
63 21 380 Heckleuchten-Kombination komplett ab- und anbauen	63-10/2
63 23 170 Beide Blinkleuchten (vorn oder hinten) aus- und einbauen	63-23/1
63 99 241 Glühlampe für Scheinwerfer ersetzen	63-99/1
63 99 271 Glühlampe einer Blinkleuchte (vorn oder hinten) ersetzen	63-99/2
63 99 381 Glühlampe für Rückleuchte ersetzen	63-99/2

Leuchten

Technische Daten

Typ	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Scheinwerfer (Typ)	Bosch Typ 0 303 850 100				
Fern- und Abblendlicht		12 V / 60/55 W	H-4 Halogen-Lampe		
Standlicht		12 V / 4 W	Standlichtlampe		
Leerlauf-Kontrolleuchte (grün)		12 V / 1,2 W	Anzeigenlampe		
Ladekontrolleuchte (rot)		12 V / 3 W	Anzeigenlampe		
Öldruckkontrolleuchte (orange)		12 V / 1,2 W	Anzeigenlampe		
Fernlichtkontrolleuchte (blau)		12 V / 1,2 W	Anzeigenlampe		
Blinkerkontrolleuchte (orange)		12 V / 3 W	Anzeigenlampe		
Instrumentenbeleuchtung		12 V / 1,2 W	Anzeigenlampe		
Schluß- und Kennzeichenleuchte Bremsleuchte		12 V / 5 W 12 V / 21 W	Zweifadenlampe		
Blinkleuchte (vorn und hinten je 2 gelb)		12 V / 21 W	Glühlampe		
Bremskontrolleuchte (rot)		12 V / 1,2 W	Anzeigenlampe		

Équipement électrique

Caractéristiques techniques

Type	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Avertisseur sonore	Fiamm 410 Hz				410 HZ 510 HZ
Batterie (VARTA) Tension V	12				
Capacité A	28				
Pôle sur masse	négatif				
Relais clignotant (Hella)	BB 26 1 1—4 × 21 W — 12 W				
Fusibles , 2 pièces A	8				

Luces

Datos Técnicos

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Tipo de faro	Bosch tipo 0 303 850 100				
Luz de carretera y luz de cruce	lámpara halógena 12 V / 60 55 W				
Luz de posición	lámpara para luz de posición 12 V / 4 W				
Luz de control para punto muerto (verde)	lámpara indicadora 12 V / 1,2 W				
Luz de control de carga (roja)	lámpara indicadora 12 V / 3 W				
Luz de control para presión de aceite (naranja)	lámpara indicadora 12 V / 1,2 W				
Luz de control para luz de carretera (azul)	lámpara indicadora 12 V / 1,2 W				
Luz de control para emisor de luz intermitente (naranja)	lámpara indicadora 12 V / 3 W				
Iluminación de los instrumentos	lámpara indicadora 12 V / 1,2 W				
Luz trasera y de la placa de matrícula	lámpara de dos filamentos 12 V / 5 W				
Luz de freno	lámpara de dos filamentos 12 V / 21 W				
Luz intermitente (delante y atrás, dos pares de bombillas amarillas)	bombilla 12 V / 21 W				
Luz de control de freno (roja)	lámpara indicadora 12 V / 1,2 W				

Luci**Dati tecnici**

Tipo	R 60/7	R 75/7	R 100/7	R 100 S	R 100 RS
Proiettore (tipo)	Bosch tipo 0 303 850 100				
Luce abbagliante e anabbagliante	12 V / 60 / 55 W lampada allo iodo H-4				
Luce di posizione	12 V / 4 W lampadina luce di posizione				
Spia cambio in folle (verde)	12 V / 1,2 W lampada spia				
Spia carica batteria (rossa)	12 V / 3 W lampada spia				
Spia pressione olio (arancione)	12 V / 1,2 W lampada spia				
Spia abbagliante (blu)	12 V / 1,2 W lampada spia				
Spia lampeggiatori (arancione)	12 V / 3 W lampada spia				
Illuminazione strumenti	12 V / 1,2 W lampada spia				
Luce di posizione posteriore e luce targa luce d'arresto	12 V / 5 W } 12 V / 21 W } lampadina a doppio filamento				
Lampeggiatori (2 davanti e 2 dietro gialli)	12 V / 21 W lampadina a bagliore				
Spia freni (rossa)	12 V / 1,2 W lampada spia				

63 10 004 Orientamento del proiettore

Dopo ogni lavoro eseguito sul proiettore, è necessario controllarne l'orientamento. Non avendo a disposizione un apposito apparecchio ottico, l'operazione può essere effettuata nel modo seguente: controllare la pressione dei pneumatici, se necessaria correggerla.

Disporre sulle ruote la motocicletta, su un terreno piano e a una distanza di 5 metri da una parete chiara. Caricare la moto con il peso del pilota. I montanti telescopici posteriori sono regolati per l'esercizio con il solo pilota. Misurare la distanza fra il terreno e il centro del proiettore, riportare tale distanza sulla parete e marcare l'altezza con una croce; 5 cm più in basso segnare una seconda croce. Accendere la luce abbagliante e orientare il proiettore in modo che all'altezza della croce inferiore corra il limite chiaro/scuro, che a partire dal centro della croce sale a destra fino all'altezza della croce superiore e quindi torna a scendere.

63 10 004 Reglaje del faro

Después de cada trabajo en el faro ha de controlarse el reglaje del mismo. Si no queda disponible ningún aparato de reglaje los trabajos pueden efectuarse como sigue: Controlar la presión de los neumáticos, eventualmente corregirla.

Colocar la moto en una superficie plana a 5 m de distancia delante de una pared de color claro sobre las ruedas y cargarla con el conductor. Los tubos amortiguadores portarruedas traseros están ajustados para servicio Solo. Medir la distancia desde el suelo hasta el centro del faro, transmitir esta altura a la pared, marcarla con cruz y dibujar una segunda cruz 5 cm por debajo de la misma. Conectar la luz de cruce y alinear el faro de modo tal que el límite claro oscuro se desarrolle a la altura de la cruz inferior a la izquierda, que suba a partir del centro de la cruz hacia la derecha hasta la altura de la cruz superior y que baje entonces de nuevo.

63 10 004 Régler le phare

Il faut contrôler le réglage du phare après chaque opération effectuée sur ce dernier. Si on ne dispose pas d'appareil de réglage, on peut procéder de la sorte: Vérifier la pression des pneus, au besoin corriger.

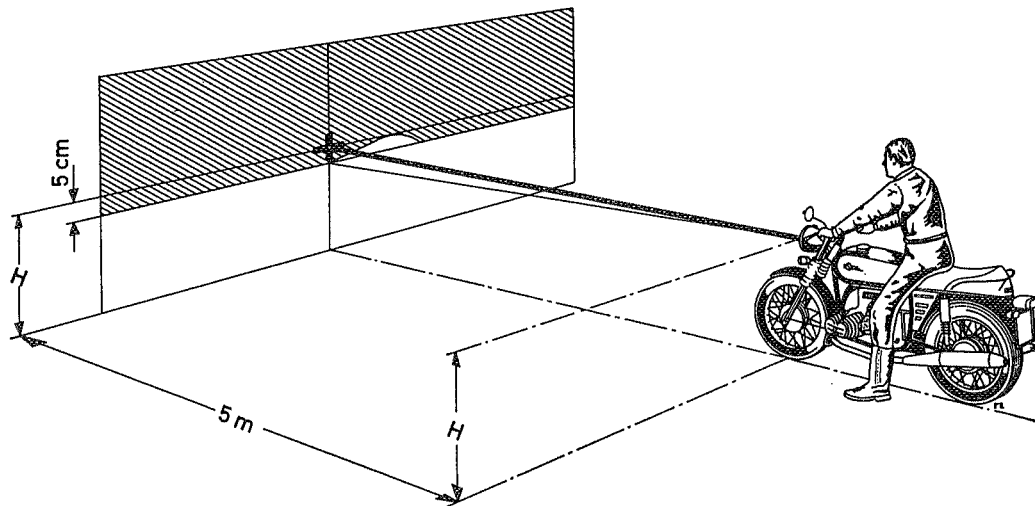
Placer la moto sur une surface plane à 5 m d'un mur clair. La moto est sur les roues et le conducteur assis. Les jambes de force arrière sont réglées pour un emploi par une seule personne. Mesurer l'espace entre le sol et le centre du phare, reporter cette hauteur sur le mur, marquer d'une croix puis faire une autre croix 5 cm en-dessous. Allumer le phare-code puis régler de telle sorte qu'à la hauteur de la croix inférieure à gauche, la limite claire-sombre passe; cette limite augmente à partir du milieu de la croix vers la droite jusqu'à la hauteur de la croix supérieure puis diminue à nouveau.

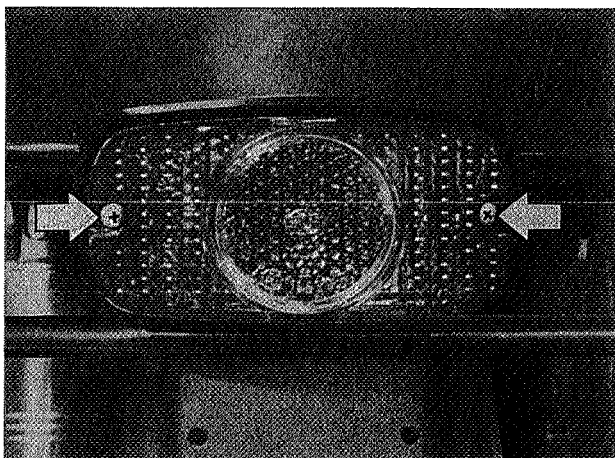
63 10 004 Scheinwerfer einstellen

Nach jeder Arbeit am Scheinwerfer ist dessen Einstellung zu überprüfen. Falls kein Einstellgerät zur Verfügung steht, können die Arbeiten wie folgt durchgeführt werden: Reifendruck prüfen, ggf. korrigieren.

Motorrad auf eine ebene Fläche in 5 m Abstand vor einer hellfarbigen Wand auf den Rädern aufstellen und mit Fahrer belasten. Die hinteren Federbeine sind auf Solo-betrieb eingestellt. Abstand vom Boden bis Scheinwerfermitte ausmessen, diese Höhe auf Wand übertragen, mit Kreuz markieren und 5 cm darunter ein zweites Kreuz an-

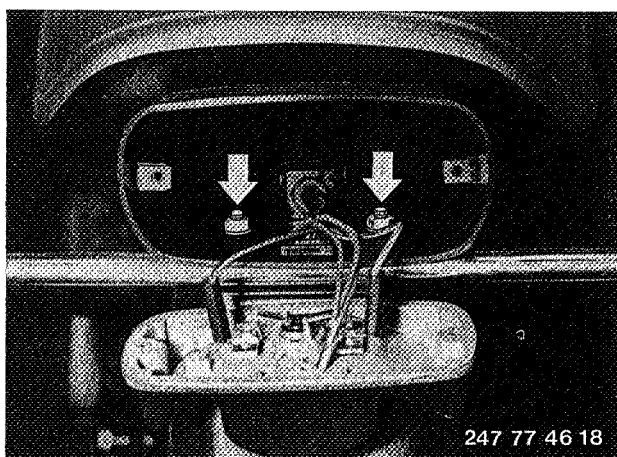
zeichnen. Abblendlicht einschalten und Scheinwerfer so ausrichten, daß in Höhe des unteren Kreuzes links die Hell-Dunkel-Grenze verläuft, die ab Kreuzmitte nach rechts bis zur Höhe des oberen Kreuzes ansteigt und dann wieder abfällt.





63 21 380 Heckleuchten-Kombination komplett ab- und anbauen

Massekabel der Batterie abklemmen.
Beide Kreuzschlitzschrauben lösen und Streuscheibe entfernen.



Kabel von Reflektor-Rückseite abziehen, ggf. Anschlüsse notieren.

Befestigungsschrauben mit Scheiben und Muttern vom Gehäuse lösen und Gehäuse abnehmen.

Einbauhinweis: Beim Aufsetzen der Streuscheibe darauf achten, daß die Klarscheibe für die Nummernschildbeleuchtung unten ist.

63 21 380 Déposer et reposer le feu arrière combiné complet

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Dévisser les deux vis à tête cruciforme puis déposer le verre diffusant.



Retirer le câble au verso du réflecteur, au besoin repérer les raccords.

Dévisser du boîtier les vis de fixation avec les rondelles et les écrous puis déposer le boîtier.

Conseil de repose : A la remise en place du verre diffusant, veiller à ce que la partie transparente pour l'éclairage de la plaque minéralogique soit orientée vers le bas.



63 21 380 Desmontar y montar por completo la combinación del piloto trasero

Desconectar el cable de masa de la batería. Aflojar los dos tornillos de estrella y quitar el cristal de dispersión.



Quitar el cable del lado posterior del reflector, eventualmente anotar las conexiones.

Quitar los tornillos de fijación con las arandelas y tuercas de la caja y retirar la caja.

Nota para montaje: Al colocar el cristal de dispersión ha de ponerse atención en que el disco claro para el alumbrado de la matrícula esté abajo.



63 21 380 Smontaggio e rimontaggio del gruppo ottico posteriore

Staccare il cavo di massa della batteria.

Svitare entrambe le viti con intaglio a croce e levare il cristallo diffusore.



Staccare i cavi dalla parte posteriore riflettore, eventualmente prendere nota dei collegamenti.

Staccare le viti di fissaggio assieme alle rondelle e ai dadi dalla scatola e togliere la scatola.

Avvertenza per il montaggio : Applicando il cristallo diffusore fare attenzione che il cristallo trasparente per l'illuminazione della targa sia in basso.



63 23 170 Smontaggio e rimontaggio di entrambi i lampeggiatori (anteriori o posteriori)

Staccare il cavo di massa della batteria.

Svitare entrambe le viti con intaglio a croce e levare il cristallo diffusore.

Avvertenza per il montaggio : Applicando il cristallo diffusore osservare che l'indicazione « Top » si trovi in alto.

63 23 170 Desmontar y montar las dos luces intermitentes (adelante o atrás)

Desconectar el cable de masa de la batería.

Soltar ambos tornillos ranurados en cruz y retirar la placa de dispersión de la luz.

Instrucción de montaje: Al colocar la placa de dispersión de la luz atender a que la marca «Top» quede arriba.

63 23 170 Déposer et reposer les deux clignotants (avant ou arrière)

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Dévisser les deux vis à tête cruciforme puis déposer le verre diffusant.

Conseil de repose : A la remise en place du verre diffusant, veiller à ce que la désignation « Top » soit orientée vers le haut.

Staccare il cavo sulla parte posteriore del portalamпада.

Desconectar el cable en el lado posterior de la montura.

Débrancher le câble sur la partie arrière de la douille.

Allentare le due viti ad intaglio a croce e togliere la scatola del lampeggiatore.

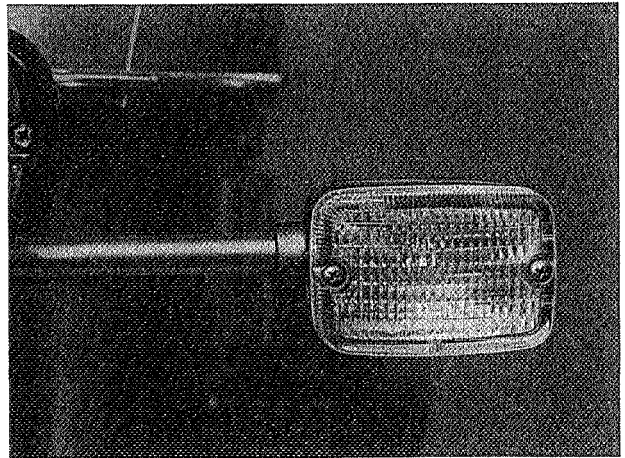
Aflojar los dos tornillos ranurados en cruz y quitar la carcasa de las luces intermitentes.

Desserrer les deux vis à tête cruciforme puis déposer le boîtier du clignotant.

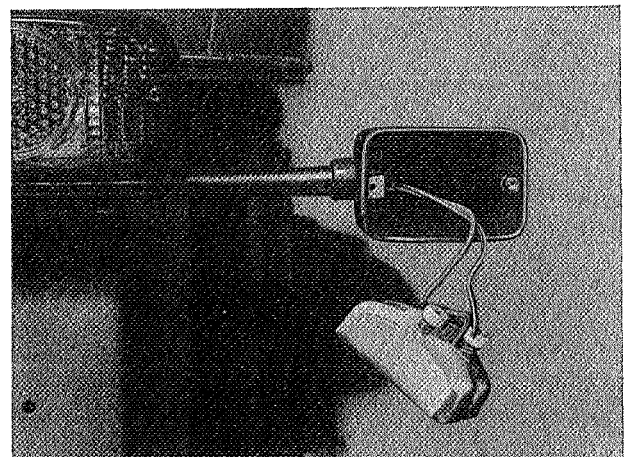
63 23 170 Beide Blinkleuchten (vorn oder hinten) aus- und einbauen

Massekabel der Batterie abklemmen.
Beide Kreuzschlitzschrauben lösen und Streuscheibe entfernen.

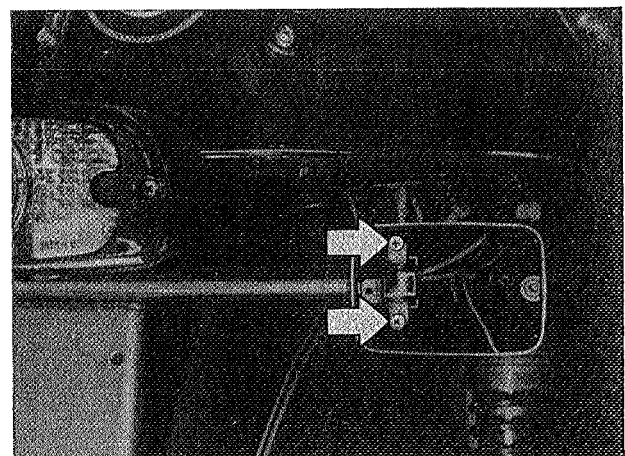
Einbauhinweis: Beim Aufsetzen der Streuscheibe darauf achten, daß die Bezeichnung 'Top' oben ist.



Kabel an der Rückseite der Fassung abklemmen.



Beide Kreuzschlitzschrauben lockern und Blinkleuchten-
gehäuse abnehmen.



63 99 241 Sostituzione lampada del proiettore

Staccare con un cacciavite la cornice del proiettore dalla scatola proiettore.

63 99 241 Sustituir la bombilla para el faro

Desmontar de la caja del faro el anillo frontal del faro por medio de un destornillador.

63 99 241 Remplacer l'ampoule du phare

Extraire la lunette du phare du boîtier en la dégageant par un tournevis.

Aprire la staffa elastica, staccare la lampadina bilux dal riflettore e sfilare la spina a pulsante.

Avvertenza per il montaggio : inserendo le lampade biluci, fare attenzione che il nasello antirotazione s'inserisca nel riflettore.

Abrir el estribo de alambre, soltar la bombilla de doble filamento del reflector y extraerla del portalámparas.

Nota para montaje: Al colocar las lámparas Bilux ha de ponerse atención en que se enclave en el reflector la nariz de protección contra torsión.

Ouvrir la pince, retirer l'ampoule du réflecteur puis la retirer de la fiche.

Conseil de repose : A la remise en place de l'ampoule, veiller à ce que l'ergot de positionnement soit dans l'encoche du réflecteur.

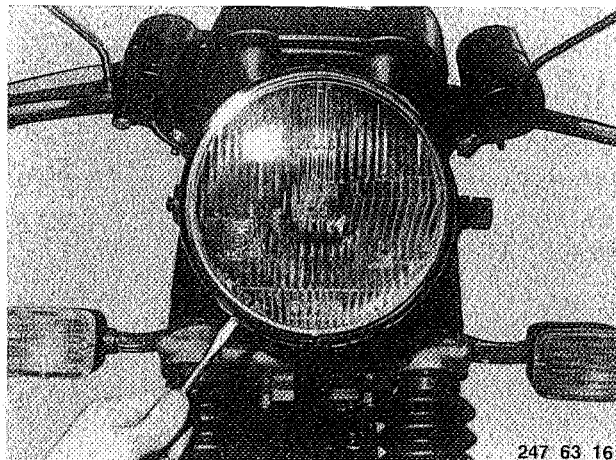
La lampadina della luce di posizione si spinge fuori dal riflettore dall'interno, attraverso l'apertura della lampada biluce.

La bombilla de luz de estacionamiento es expulsada a través de la abertura de la lámpara Bilux desde el interior del reflector.

L'ampoule du feu de position est extraite du réflecteur en la poussant de l'intérieur par l'ouverture de la lampe bilux.

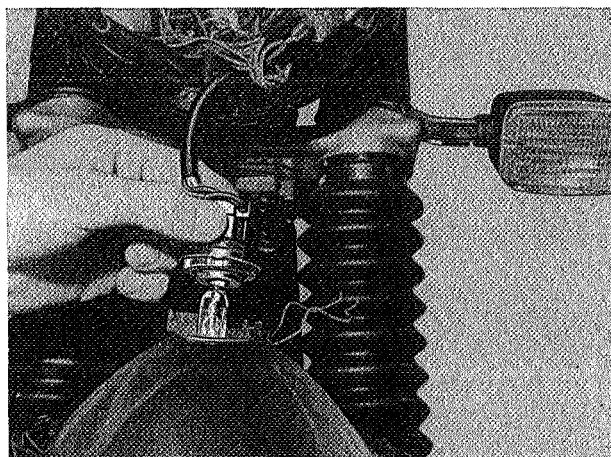
63 99 241 Glühlampe für Scheinwerfer ersetzen

Scheinwerferfrontring mit Schraubendreher vom Scheinwerfergehäuse abdrücken.

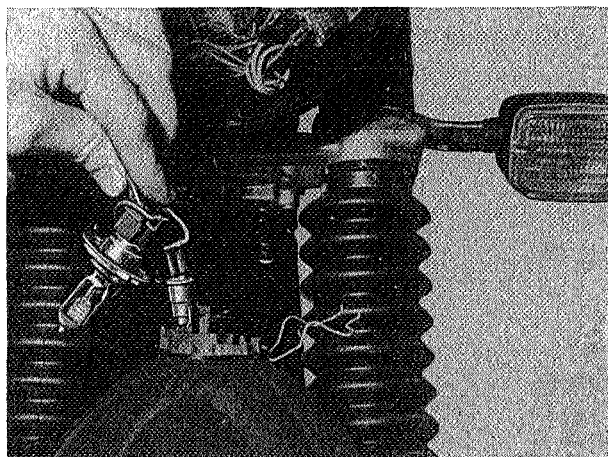


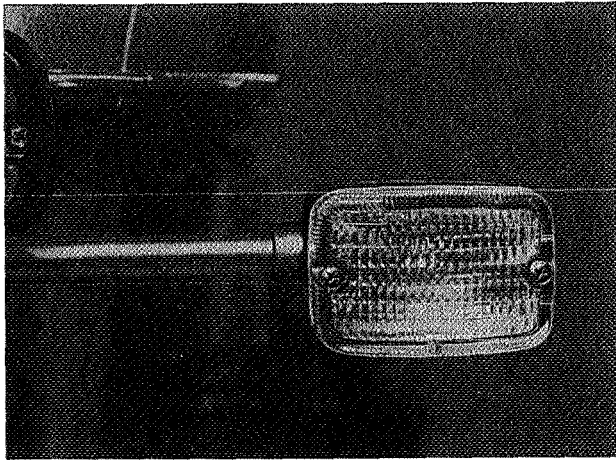
Drahtbügel öffnen, Biluxlampe vom Reflektor lösen und aus Druckastenstecker herausziehen.

Einbauhinweis: Beim Einsetzen der Biluxlampen darauf achten, daß die Verdreheschutznase im Reflektor einrastet.



Die Standlichtlampe wird durch die Biluxlampenöffnung von innen aus dem Reflektor herausgedrückt.





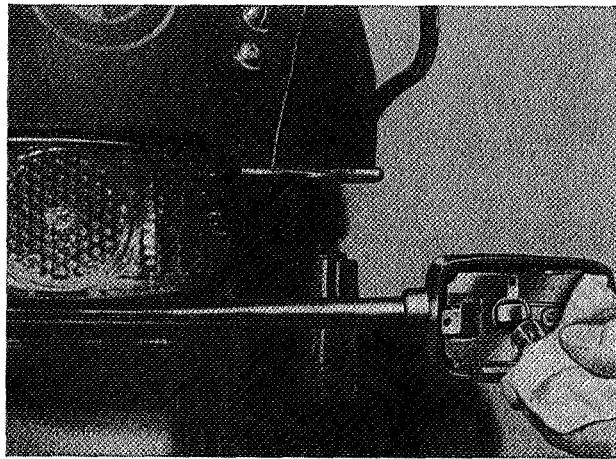
63 99 271 Glühlampe einer Blinkleuchte (vorn oder hinten) ersetzen

Massekabel der Batterie abklemmen.
Beide Kreuzschlitzschrauben lösen und Streuscheibe entfernen.



Lampe in die Fassung drücken und durch Linksdrehen herausnehmen.

Einbauhinweis: Beim Aufsetzen der Streuscheibe darauf achten, daß die Bezeichnung 'Top' oben ist.



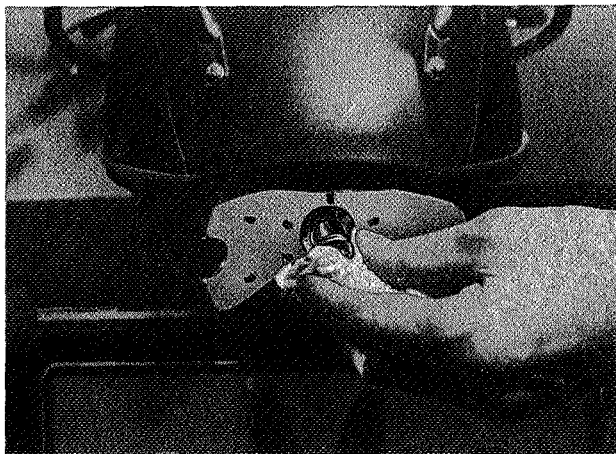
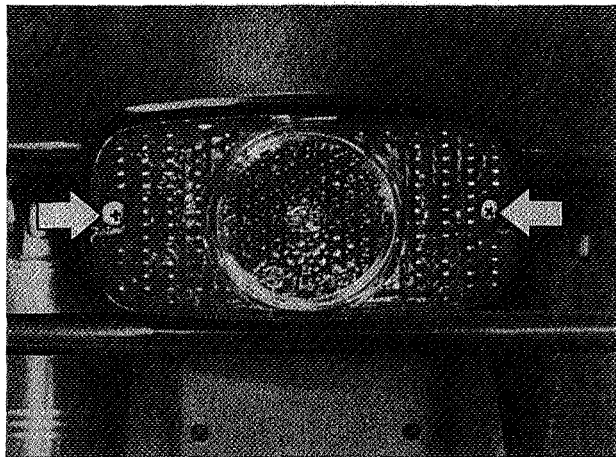
63 99 381 Glühlampe für Rückleuchte ersetzen

Massekabel der Batterie abklemmen.
Beide Kreuzschlitzschrauben lösen und Streuscheibe entfernen.



Lampe in die Fassung eindrücken und nach Drehen herausnehmen.

Einbauhinweis: Beim Aufsetzen der Streuscheibe darauf achten, daß die Klarscheibe für die Nummernschildbeleuchtung unten ist.



63 99 271 Remplacer l'ampoule d'un clignotant (AV ou AR)

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Dévisser les deux vis à tête cruciforme puis enlever le verre diffusant.



Enfoncer la lampe dans la douille puis la sortir en tournant vers la gauche.

Conseil de repose : Lors de la remise en place du verre diffusant, veiller à ce que la désignation « Top » soit en haut.



63 99 271 Sustituir la bombilla de una luz intermitente (en la parte delantera o en la parte posterior)

Desconectar el cable de masa de la batería. Aflojar los dos tornillos de estrella y quitar el cristal de dispersión.



Apretar la bombilla en el porta-lámparas y sacarla girándola a la izquierda.

Nota para montaje: Al colocar el cristal de dispersión ha de ponerse atención en que la denominación «Top» esté arriba.



63 99 271 Sostituzione di una lampadina per lampeggiatore (anteriore o posteriore)

Staccare il cavo di massa dalla batteria.

Svitare le due viti con intaglio a croce e togliere il cristallo diffusore.



Premere la lampadina nel portalam-pada ed estrarla girandola verso sinistra.

Avvertenza per il montaggio : applicando il cristallo diffusore, fare attenzione che la scritta «Top» si trovi in alto.



63 99 381 Remplacer l'ampoule du feu rouge AR

Débrancher le câble de masse de la batterie.

Dévisser les deux vis à tête cruciforme puis enlever le verre diffusant.



Enfoncer la lampe dans la douille puis la sortir en tournant vers la gauche.

Conseil de repose : Lors de la remise en place du verre diffusant, veiller à ce que le verre clair pour l'éclairage de la plaque minéralogique soit en bas.



63 99 381 Sustituir la bombilla para el piloto trasero

Desconectar el cable de masa de la batería. Aflojar los dos tornillos de estrella y quitar el cristal de dispersión.



Apretar la bombilla en el porta-lámparas y sacarla dando vueltas.

Nota para montaje: Al colocar el cristal de dispersión ha de ponerse atención en que el cristal claro para el alumbrado de la matrícula esté abajo.



63 99 381 Sostituzione della lampadina per luce di posizione posteriore

Staccare il cavo di massa dalla batteria.

Svitare le due viti con intaglio a croce e togliere il cristallo diffusore.



Premere la lampadina nel portalam-pada ed estrarla girandola.

Avvertenza per il montaggio : applicando il cristallo diffusore, fare attenzione che il cristallo trasparente per l'illuminazione della targa sia in basso.

